

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL EXISTENTE PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

SITUACIÓN:
CALLE DE CARLOS V - Nº14 - L01 - 52006 - MELILLA

PROMOTOR:
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA, S.A. (INMUSA)


Francisco M. Gómez Martínez
ARQUITECTO COLEGIADO N.º 43
C./ Ejército Español, 15 - 1.º D
52007 MELILLA
Tel.: 660 908 934



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



Información Municipal Melilla, S. A
ADMINISTRACIÓN. Calle General Macías nº 11, 1º Izqda. 52001. MELILLA
Tlf.: 952 684800
e-mail:administracion@inmusa.es web: www.inmusa.es

Inscrita en el R. M. de Melilla, Tomo 49, Sección General, hoja nº ML-275, Inscripción 1ª. CIF: A29956695
Domicilio Social en Plaza España s/n-52001 Melilla

MEMORIA GENERAL

Datos generales:

Tipo de memoria

Título del Proyecto

Emplazamiento

Usos del edificio

Uso principal del local:

- | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input checked="" type="checkbox"/> Administrativo | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input checked="" type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante Bajo rasante:

Superficies

superficie total construida s/ rasante	<input type="text" value="0,00 m2"/>	presupuesto ejecución material	<input type="text" value="185.673,61€"/>
superficie total construida b/ rasante	<input type="text" value="0,00 m2"/>	presupuesto ejecución por contrata	<input type="text" value="220.951,60€"/>

Superficies por usos

Superficie construida adaptación de local comercial existente	<input type="text" value="303,24 m2"/>	Superficie útil adaptación de local comercial existente	<input type="text" value="268,41 m2"/>
Uso administrativo			

Estadística

nueva planta	<input type="checkbox"/> rehabilitación	<input type="checkbox"/> vivienda libre	<input type="checkbox"/> núm. viviendas	<input type="text" value="0"/>
legalización	<input type="checkbox"/> reforma-ampliación	<input checked="" type="checkbox"/> Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/> núm. locales	<input type="text" value="1"/>
			<input type="checkbox"/> núm. oficinas	<input type="text" value="0"/>

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



AGENTES

Promotor		INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA, S.A. (INMUSA) C.I.F.:A29956695 C/GENERAL MACÍAS Nº11 - 1ºIZQ - 52001 - MELILLA
Arquitecto		Francisco Miguel Gómez Martínez - colegiado nº43 C.O.A.C.A.M. N.I.F.: 45.295.206-H - C/ Ejército Español - Nº 15 – 1ºD - 52001- Melilla
Director de obra		Por contratar
Director de la ejecución de la obra		Por contratar
Otros técnicos Intervinientes	Instalaciones	No interviene.
	Estructuras	No interviene.
	Telecomunicaciones	No interviene.
Seguridad y Salud	Autor del estudio	Francisco Miguel Gómez Martínez - colegiado nº43 C.O.A.C.A.M. N.I.F.: 45.295.206-H - C/ Ejército Español - Nº 15 – 1ºD - 52001- Melilla
	Coordinador durante la elaboración del proyecto	No interviene.
	Coordinador durante la ejecución de la obra	Por contratar
Otros agentes	Constructor	Por contratar
	Entidad de Control de Calidad	Por contratar
	Redactor del estudio geotécnico	No interviene.
	Otros	



Nº	CAPÍTULO
01	MEMORIA GENERAL Y DESCRIPTIVA
02	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA:
02.01	Justificación de la norma N. 305. Equipamiento secundario.
02.02	Justificación de la norma N. 331. Condiciones de los Edificios de carácter administrativo.
02.03	Justificación del Reglamento para la garantía de la Convivencia Ciudadana y la protección del Espacio Público urbano en la Ciudad Autónoma de Melilla. BOME 5233 - martes, 25 de mayo de 2015.
02.04	Justificación del cumplimiento de la ordenanza de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en la ciudad autónoma de melilla. bome 4089 – martes, 25 de mayo de 2004
02.05	Justificación de la norma N.437.4 de Tipología edificatoria y Calificación urbanística del PGOU 1995
03	MEMORIA CONSTRUCTIVA
04	JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE:
4.0.DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural
4.1. DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios
SI 5	Intervención de bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura
4.2. DB-SUA	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
SUA9	Accesibilidad
4.3. DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía
HE1	Limitación de demanda energética
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
4.3.2. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	
4.4. DB-HS	Exigencias básicas de salubridad
HS1	Protección frente a la humedad
HS3	Calidad del aire interior
HS4	Suministro de agua
HS5	Evacuación de aguas residuales
4.5. DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido
05	NORMATIVAS Y ORDENANZAS DE APLICACIÓN
06	ANEXOS DE CÁLCULO
07	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
08	INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO
09	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
10	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
11	PLIEGO DE CONDICIONES EN LA EDIFICACIÓN
12	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
13	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
14	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
15	PRESUPUESTO Y MEDICIONES

16 ÍNDICE DE PLANOS:

- Nº A-01 – Arquitectura: Plano de situación.
- Nº A-02 – Arquitectura: Estado actual
- Nº A-03 – Arquitectura: Plantas de distribución y mobiliario.
- Nº A-04 – Arquitectura: Planta de cubiertas, alzado y sección A-A.
- Nº A-05 – Arquitectura: Secciones.
- Nº A-06 – Arquitectura: Acotación y superficies: Planta baja y planta alta.
- Nº A-07 – Arquitectura: Acotación y superficies: Planta de cubiertas, alzado y sección A-A.
- Nº E-01 –Estructuras: Bancadas y ganchos para instalaciones en cubierta.
- Nº E-02 –Estructuras: Parrilla de apoyo focos de plató.
- Nº E-03 –Estructuras: Escalera.
- Nº E-04 –Estructuras: Uniones metálicas Detalles constructivos.
- Nº I-01 –Instalaciones: Instalación de saneamiento y fontanería: Planta baja y planta alta.
- Nº I-02 –Instalaciones: Instalación de saneamiento y fontanería: Planta baja y cubiertas.
- Nº I-03 –Instalaciones: Instalación de saneamiento y fontanería: Detalles constructivos.
- Nº I-04 –Instalaciones: Instalación de electricidad: Planta baja y planta alta.
- Nº I-05 –Instalaciones: Instalación de electricidad: Alzados y detalles constructivos.
- Nº I-06 –Instalaciones: Instalación de electricidad: Esquema unifilar.
- Nº I-07 –Instalaciones: Instalación de ventilación y climatización: Planta baja y planta alta.
- Nº I-08 –Instalaciones: Instalación de ventilación y climatización: Planta de cubierta y alzado.
- Nº I-09 –Instalaciones: Instalaciones de protección contra incendios.
- Nº C-01 –Construcción: Carpintería y acabados: Planta baja y alta.
- Nº C-02 –Construcción: Carpintería y acabados: Planta de cubierta y alzados.
- Nº C-03 –Construcción: Memoria de carpintería 1/2.
- Nº C-04 –Construcción: Memoria de carpintería 2/2.
- Nº R-01 –Gestión de Residuos y ocupación de vía pública.



Memoria Descriptiva

01

01 - MEMORIA DESCRIPTIVA

AGENTES

PROMOTOR

INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA, S.A. (INMUSA) C.I.F.:A29956695

PROYECTISTA

Francisco Miguel Gómez Martínez - Arquitecto COL. Nº43 COACAM- N.I.F.: 45.295.206-H - C/ Ejército Español - Nº 15 – 1ºD - 52001- Melilla

INFORMACIÓN PREVIA

- Antecedentes:**

Se recibe por parte del promotor, el encargo de un proyecto que se describe como: **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL EXISTENTE PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA**

- Condicionantes de partida:**

Nueva construcción	NO	Sencillez técnica de una única planta.	SI	Afección estructural de edificio existente	SI
Cambio de uso característico	NO	Cubierta plana	SI	Edificio protegido	NO

¿El grado de intervención, incluyen actuaciones en la estructura existente de la edificación? (art. 17.1.a) LOE) **SI**

- Datos del emplazamiento:**

Las infraestructuras existentes son **suficientes**, para responder con los diferentes servicios para el correcto funcionamiento del edificio.



DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO EXISTENTE

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN

Atendiendo a los datos reflejados en el Catastro (Ministerio de Economía y Hacienda), el año de construcción del edificio data del año 1.998, por lo tanto tiene 20 años de antigüedad.

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

La zona en la que se ubica el local, está calificada en el vigente Plan General de Ordenación Urbana de Melilla como **Residencial Plurifamiliar (T2)**. Las obras a realizar no significan variación en los parámetros urbanísticos de la edificación existente según el planeamiento vigente en Melilla corresponde al **P.G.O.U. de 1995** Revisión, aprobada definitivamente por el Pleno de la Asamblea de Melilla el 5/10/95 y publicado por Boletín Oficial de Melilla el 30/10/95, así como sus posteriores modificaciones.

Los correspondientes planos de estado actual y las fotografías reflejan el estado actual del emplazamiento de las obras.

FOTOGRAFÍA DEL ESTADO ACTUAL DE LA PARCELA (21/04/2017)



FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL DEL LOCAL (21/04/2017)



Fachada Calle de Carlos V nº14



Vista interior del local Calle de Carlos V nº14

SISTEMA ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO EXISTENTE

La estructura del local se resuelve mediante pilares y forjados de hormigón armado. Tras inspección visual y mediciones realizadas por el arquitecto redactor de este proyecto, los pilares existentes de 40x40 cm de sección media, las vigas y forjados de hasta 30 cm de canto de hormigón armado está sobredimensionados para las cargas y luces que dichos elementos estructurales deben soportar. Apparently the existing concrete is in perfect state of conservation.

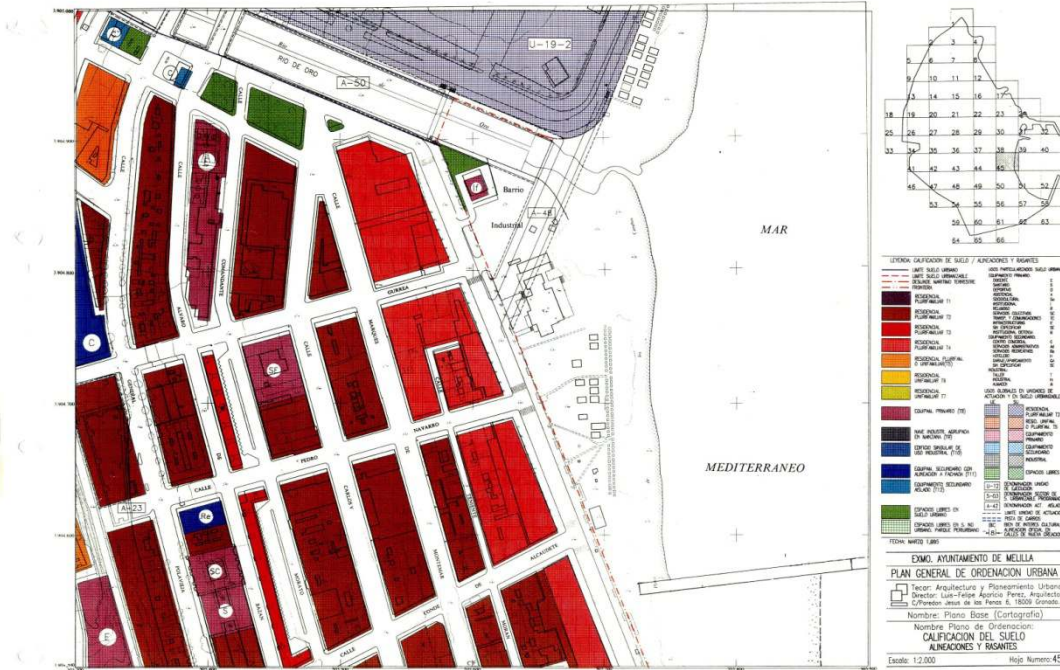
Las obras de adaptación del local existente no afectarán a la estructura existente del local.

FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO

CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS DE LA PARCELA

La zona en la que se ubica el local, está calificada en el vigente Plan General de Ordenación Urbana de Melilla como **Residencial Plurifamiliar (T2)**. Las obras a realizar no significan variación en los parámetros urbanísticos de la edificación existente según el planeamiento vigente en Melilla corresponde al **P.G.O.U.de 1995** Revisión, aprobada definitivamente por el Pleno de la Asamblea de Melilla el 5/10/95 y publicado por Boletín Oficial de Melilla el 30/10/95, así como sus posteriores modificaciones.



USOS DEL EDIFICIO

El uso del local es administrativo, compatible con la calificación urbanística de la parcela, el proyecto cumple las exigencias del **P.G.O.U.de 1995** relativas a este uso para locales superiores a 300m2 de superficie y en particular las normas N.305, N.311, N.317, N.321, N.330, N.331, N.334. y N.437.4



Los recintos destinados a la grabación, aparte del acondicionamiento es necesario tener en cuenta el **aislamiento del sonido**, que consiste en impedir la propagación del mismo por medio de obstáculos más o menos reflectores, en cambio absorción es la disipación de energía en el interior del medio de propagación. Es muy importante distinguir entre el aislamiento y acondicionamiento acústico. **El aislamiento acústico de un local es el responsable de evitar que la energía sonora alcance los recintos adyacentes o que el sonido generado en el exterior u otros recintos adyacentes no interfiera en la actividad del local. Aislar acústicamente un recinto significa impedir que los sonidos generados dentro del mismo trasciendan hacia el exterior y, recíprocamente, que los ruidos externos se perciban desde su interior.**

El aislamiento de un elemento constructivo es función de sus propiedades mecánicas y de la denominada Ley de Masas, por la cual al aumentar de masa al doble, supone un incremento de 6 dB(A) en el aislamiento acústico. Cuando las ondas sonoras entran en contacto directo con la estructura del edificio, transmitiendo la excitación a esta, se habla de ruido estructural o de impacto. Estos serán ruidos generados por el impacto entre sólidos tales como la caída de objetos al suelo, pisadas, etc.

El sonido transmitido por el aire es lo que normalmente se llama **ruido aéreo**, y así lo denominaremos en adelante. Si colocamos una barrera entre dos locales para conseguir un aislamiento al ruido aéreo, la transmisión del ruido de un local a otro se puede realizar por distintos caminos:

- a) Por vía directa 2, que se puede descomponer en dos causas principales.
- La porosidad a través de fisuras e intersticios.
 - El efecto de diafragma, es decir, flexión bajo el efecto de la presión sonora, como en una membrana.

b) Por vías indirectas, como conductos 1 y paredes adyacentes 3. Hay diversos índices normalizados para cuantificar el aislamiento al ruido aéreo. Los más usados:

- Aislamiento acústico (D): Es la diferencia de niveles de presión acústica que existe entre el nivel acústico del local donde está la fuente (local emisor) y el del local donde se recibe el sonido (local receptor).

Simplificando, se calcula mediante la expresión:

$$D = L1 - L2 \text{ dB}$$

Este valor puede corresponder a una sola frecuencia, a una banda de frecuencia o al espectro total de frecuencias.

Aislamiento acústico normalizado (Dn): Es la diferencia de niveles de presión acústica entre el local emisor y el receptor; pero teniendo en cuenta la influencia que, sobre el nivel, ejerce la reverberación.

En el local receptor, si existe una reverberación elevada, el valor del nivel acústico L2 es mayor que el que cabría esperar debido al aislamiento producido por la pared, con lo que el aislamiento acústico se reduce. Lo contrario ocurrirá en el caso de elevada absorción: baja reverberación.



PROBLEMÁTICA DEL AISLAMIENTO

Vías de transmisión: El sonido que penetra en un recinto puede hacerlo por medio de diferentes caminos los cuales se pueden dividir en dos grupos dependiendo de la naturaleza de la transmisión:

Vía aérea:

En este tipo de transmisión, el sonido se propaga transversalmente a la partición (pared, fachada o forjado), sin que exista propagación longitudinal a través de la estructura. El medio aéreo en el que se origina el ruido pone en vibración al elemento separador y éste a su vez radia la energía acústica adquirida al medio aéreo receptor. Incluye las transmisiones por grieta o poros en las paredes, conductos de ventilación o por medio de vibraciones elásticas de la pared de separación entre los recintos emisor y receptor.

Vía estructural: En este grupo podemos distinguir:

- **La transmisión por ruido de impacto**, que ocurre cuando se produce una percusión directa de la estructura, por golpe o roce, convirtiéndose ésta en transmisor de sonido.
- **La transmisión por flancos**, consiste en vibraciones longitudinales elásticas de paredes no adyacentes y radiadas al recinto receptor por las paredes laterales al propagarse por el espesor de éstas. Cualquier sonido originado por el medio aéreo puede provocar vibraciones en la estructura que pueden ser transmitidas a otros recintos no adyacentes al emisor, siendo éste uno de los problemas más difíciles de controlar.

Los estudios de grabación de televisión y salas de realización requieren y se diseñan para que el valor del nivel acústico recibido L2 en el interior del mismo sea nulo. Por este motivo los estudios de televisión y su sala de realización anexa, carecen de ventanas, puesto que no es posible conseguir el cierre hermético deseado, ni permitir el control lumínico de la sala donde se instalan.

Un estudio de televisión es un lugar cerrado y aislado de luces, sonidos y campos magnéticos externos, donde se realiza la grabación o retransmisión de programas de televisión, con la mayor limpieza o control lumínico y sonoro posible.

Fdo.:

Director de Administración y RRHH

Carlos Lisboa Moreno

Melilla, a 9 de enero de 2018.



DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR Y PROGRAMA DE NECESIDADES

Se redacta el presente proyecto para recoger las obras necesarias de adaptación del local al uso y necesidades para acoger las **NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA TV MELILLA**.

El local se reforma completamente adaptando la distribución e instalaciones al nuevo uso, dispone de entreplanta, la escalera existente no reúne las condiciones mínimas de seguridad estructural y de utilización, por lo que el proyecto contempla la demolición de la misma y la construcción de una escalera adaptada a la normativa actual vigente.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA A REALIZAR.

- Rehabilitación de impermeabilización de la cubierta existente según CTE.
- Impermeabilización de suelos, paramentos y cubiertas; con conexionado a la red existente de saneamiento, fontanería y electricidad, según CTE-DB-HS.
- Distribución del local adaptada al **USO ADMINISTRATIVO** de más de 300 m2. CUMPLIENDO P.G.O.U. 1995, CTE-DB-SI , CTE-DB-SUA y ordenanzas de accesibilidad. Con instalación de plataforma salva escaleras.
- Insonorización del local por exigencias y necesidades del nuevo uso, según exigencias del CTE-DB-HR.
- Adecuación del local según las normativas de accesibilidad vigente.
- Ejecución de instalaciones de telecomunicaciones, electricidad, iluminación, fontanería y saneamiento según documentación gráfica del proyecto. Cumpliendo REBT 2002 , CTE-DB-HS y CTE-DB-HE, RITE 2007 y Reglamento para la garantía de la Convivencia Ciudadana y la protección del Espacio Público urbano en la Ciudad Autónoma de Melilla
- Ejecución de instalaciones y medidas de protección contraincendios, según documentación gráfica del proyecto y CTE-DB-SI.
- Ejecución de instalaciones de ventilación forzada y aire acondicionado, según documentación gráfica del proyecto. Cumpliendo RITE 2007 y Reglamento para la garantía de la Convivencia Ciudadana y la protección del Espacio Público urbano en la Ciudad Autónoma de Melilla.
- Ornamentación de acuerdo a criterios funcionales, según uso de la actividad e indicaciones del proyecto.
- Adaptación de los huecos de fachada a las necesidades de acceso del local.
- Instalación de plataforma salva escaleras.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

CUADRO DE SUPERFICIES

CUADRO DE SUPERFICIES DEL LOCAL

PLANTA BAJA	USO	SUP. ÚTIL m ²	SUP. CONSTRUIDA m ²
PLANTA BAJA Cota + 0,00 m	01 Acceso	24,40	
	02 Acceso estudio TV	5,05	
	03 Distribuidor	7,95	
	04 Armario de limpieza	2,50	
	05 Aseo accesible	4,58	
	06 Aseo masculino	3,14	
	07 Producción	32,50	
	08 Vestíbulo	2,07	
	09 Vestidor	3,30	
	10 Cuarto Dimmer	1,76	
	11 Realización	19,75	
	12 Estudio de TV	85,06	
	13 Escalera	9,38	
	14 Cuarto de instalaciones	7,74	
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PLANTA BAJA		209,18	
		SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	230,24
		SUPERFICIE CONSTRUIDA MUROS Y TABIQUES	22,06

PLANTA ALTA	USO	SUP. ÚTIL m ²	SUP. CONSTRUIDA m ²
PLANTA ALTA Cota + 3,14 m	15 Distribuidor 2	6,02	
	16 Continuidad	18,12	
	17 Acceso locutorios de radio	12,05	
	18 Locutorio de radio 02	10,41	
	19 Locutorio de radio 01	16,05	
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL PLANTA ALTA		60,89	
		SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA ALTA	73,00
		SUPERFICIE CONSTRUIDA MUROS Y TABIQUES	12,11

CUADRO DE SUPERFICIES TOTALES

TOTAL	SUP. ÚTIL m ²	SUP. CONSTRUIDA m ²
LOCAL COMERCIAL	270,07	303,24

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA.

02



02 - JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA.

Plan General de Ordenación Urbana de Melilla, P.G.O.U. de 1995 - Aprobada definitivamente por el Pleno de la Asamblea de Melilla el 5/10/95 y publicado por Boletín Oficial de Melilla el 30/10/95, así como sus posteriores modificaciones y las disposiciones vigentes, criterios de interpretación y complementarias y subsidiariamente las determinadas por estas Normas y por las Ordenanzas Municipales. BOME núm. 3.435, de 30 de octubre de 1995, BOME nº.3998 de 11/07/2003, BOME nº 5.135 de 03/06/2014, BOME nº 5.203 de 27/01/2015

Uso del local comercial existente:

02.01 Justificación de la norma N. 305. Equipamiento secundario.

f). Local de oficinas menor o igual a 300 m2.

Se refiere a edificios relacionados con la actividad administrativa y de servicios personales que puede estar destinados a otros usos en una superficie máxima del 40% (salvo usos industriales). Su programa de necesidades se desarrollará en una superficie máxima de 300 m2.

g). Local de oficinas mayor de 300 m2.

Se refiere a usos similares al anterior, si bien el programa de necesidades se puede desarrollar sin limitación de superficie construida.

En nuestro caso nos encontramos con un local de 303,24 m2 construidos, podríamos encuadrarlos dentro del apartado g). Local de oficinas mayor de 300 m2., el local tendrá uso administrativo y no acogerá ningún otro uso.

02.02 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMA N. 331. Condiciones de los Edificios de carácter Administrativo.

Todos los locales y edificios de oficinas y servicios (incluidos los despachos profesionales y los centros administrativos o de servicios) deberán cumplir las siguientes condiciones:

- En caso de que el edificio contenga viviendas, éstas deberán disponer de accesos, escaleras y ascensores independientes. **En nuestro caso el local dispone de acceso diferenciado del bloque de viviendas existentes, con acceso y salida directa a la calle.**
- La altura libre de planta en este tipo de edificios serán, como mínimo de 2,70 m. **En nuestro caso la altura libre mínima es de 2,70 m en las zonas de carácter administrativo.**
- Estarán dotados, para cada local, de servicios compuestos como mínimo por retrete y lavabo. Se instalarán con absoluta independencia para señoras y caballeros. Estos servicios no podrán comunicar directamente con el resto de locales, debiendo instalarse con un vestíbulo de aislamiento. **El local dispone de vestíbulo de aislamiento con servicios independientes para señoras y caballeros, siendo uno de ellos accesible.**
- La luz y ventilación de las zonas de trabajo en estos edificios será natural, pudiendo ser completada con ventilación artificial.

A excepción del locutorio de radio, plató de tv y la sala de realización, dada la necesidad de hermeticidad y aislamiento que estas salas necesitan, todas las demás salas cuentan con ventilación e iluminación natural.

Un estudio de televisión es un lugar cerrado y aislado de luces, sonidos y campos magnéticos externos, donde se realiza la grabación o retransmisión de programas de televisión, con la mayor limpieza o control lumínico y sonoro posible.

En nuestro caso la instalación se completa con iluminación y ventilación artificial.

Por necesidades acústicas y de uso la sala de realización, el locutorio de radio y el plató de tv contarán con iluminación artificial y ventilación mecánica, a continuación se adjunta escrito justificativo de dichas necesidades por parte del interesado en el apartado 1 MEMORIA DESCRIPTIVA: CONDICIONES DE DISEÑO de esta memoria.

Los huecos de luz y ventilación deberán tener una superficie total mayor de 1/8 de la que tenga la planta del local.

SUPERFICIES DE HUECOS DE LUZ Y VENTILACIÓN POR RECINTOS

NIVEL	RECINTO	SUPERFICIE M2	1/8 DE LA SUPERFICIE M2	HUECO DE ILUMINACIÓN M2	JUSTIFICACIÓN
PLANTA BAJA	1 ACCESO+13	24,40	3,05	2,40X2,87=6,89	6,89>4,97 CUMPLE
	ESCALERA +	9,38	1,17		
	15 DISTRIBUIDOR 2	6,02	0,75		
PLANTA BAJA	07 PRODUCCIÓN	32,50	4,06	2,40X1,87=4,48 1,46X0,79=1,15	5,63>4,06 CUMPLE
PLANTA ALTA	17 ACCESO LOCUTORIOS RADIO	10,41	1,30	1,20X1,20=1,44	1,44>1,30 CUMPLE
PLANTA ALTA	16 CONTINUIDAD	18,12	2,26	2,13X0,94=2,00 3,23X0,94=3,03	5,03>2,26 CUMPLE

Se exigirá la presentación de los proyectos detallados de las instalaciones de iluminación y ventilación, que deberán ser aprobados por el Ayuntamiento, quedando estas instalaciones sometidas a revisión antes de la apertura del local y en cualquier momento.

Dichos proyectos se encuentran detallados y justificados en la memoria, planos y presupuestos de este proyecto.

e) Se exigirán las instalaciones necesarias para garantizar al vecindario y viandantes la suspensión de molestias, olores, humos y vibraciones, etc.

Las instalaciones del local garantizan al vecindario y viandantes la suspensión de molestias, olores, humos y vibraciones, etc.

f) No se admitirán fachadas ciegas, debiendo, en todo caso, mantenerse la iluminación natural a través de la fachada.

La fachada dispone de huecos que permite mantener la iluminación natural a través de la misma.

g) Las escaleras abiertas al público tendrán una anchura mínima de 1,50 m. **La escalera de acceso a planta alta dispone de 1,50m paso libre y supera las exigencias establecidas en el PGOU de Melilla de 1995, la normativa de accesibilidad de la Ciudad Autónoma de Melilla y el CTE.**

CTE-DB-SI: Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Condiciones	Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida Evacuación descendente	Nº de plantas
CTE-DB-SI	1,20 m	192 personas	1
P.G.O.U. 1995	1,50 m	240 personas	1

La escalera supera ampliamente la necesidad de evacuación según la ocupación en planta alta de nuestro proyecto, que en nuestro caso es de 13 personas<<240 personas.

h) Se permite el archivo y almacenaje en planta sótano del edificio. Estos recintos no podrán ser independientes de la planta baja.

No se disponen archivos o almacenes en la planta de sótano del edificio.

i) Las fachadas de los edificios respetarán el ritmo de huecos, materiales, elementos compositivos y constructivos de los edificios del Barrio donde se encuentren.

Las fachadas del edificio respeta el ritmo de huecos, materiales, elementos compositivos y constructivos de los edificios del Barrio donde se encuentra.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



02.03. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO N.º 266 DE FECHA 5 DE MAYO DE 2015, RELATIVO A APROBACIÓN DEFINITIVA DEL REGLAMENTO PARA LA GARANTÍA DE LA CONVIVENCIA CIUDADANA Y LA PROTECCIÓN DEL ESPACIO URBANO EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA.

Reglamento para la garantía de la Convivencia Ciudadana y la protección del Espacio Público urbano en la Ciudad Autónoma de Melilla. BOME 5233 - martes, 25 de mayo de 2015.

El local tiene diseñado y ejecutadas todas sus instalaciones según documentación gráfica del proyecto. Cumpliendo REBT 2002 , CTE-DB-HS y CTE-DB-HE, RITE 2007 y Reglamento para la garantía de la Convivencia Ciudadana y la protección del Espacio Público urbano en la Ciudad Autónoma de Melilla así como la normativa que le es de aplicación.

CAPÍTULO VII. COMPORTAMIENTO O CONDUCTA DE LOS CIUDADANOS RESPECTO A LOS RUIDOS, HUMOS Y OLORES.

Sección V. Humos y olores.

Artículo 57.- Humos y olores.

Artículo 58.- Acondicionamiento de locales y viviendas.

Artículo 59.- Conducción de condensación de sistemas de acondicionamiento.

Sección V. Humos y olores.

Artículo 57.- Objeto.

Todos los ciudadanos se abstendrán de desarrollar actividades en los espacios públicos u otros no autorizados con repercusión en ellos, que originen humos, olores o levantamiento de polvo que perturben la tranquilidad o resulten contrarios a la salubridad pública.

En nuestro caso no se producen humos ni olores molestos.

Artículo 58.- Acondicionamiento de locales y viviendas.

Cuando se trate de evacuación propia de instalaciones de renovación de aire, acondicionamiento o cualesquiera otros que no emitan olores molestos, la eliminación de aire se ajustará a lo siguiente:

a) La evacuación de aire caliente o enrarecido, se realiza de forma que cuando el volumen de aire evacuado sea inferior a 0,2 m³/s., el punto de salida de aire dista, como mínimo, 2 m. de cualquier hueco de ventana situada en plano vertical, y la altura mínima sobre la acera será de 2,5 m. y estará provista de una rejilla de 45° de inclinación que oriente el aire hacia arriba.

Como es nuestro caso al ser de 0,045 m³/s, las máquinas de aire acondicionado y ventilación forzada se instalarán en la cubierta, a más de 3,00m de distancia de los muros medianeros existentes.

El aseo expulsará el aire a través de la fachada y el punto de salida de aire dista, como mínimo, 2 m. de cualquier hueco de ventana situada en plano vertical, y la altura mínima sobre la acera es de 2,5 m. y estará provista de una rejilla de 45° de inclinación que oriente el aire hacia arriba.

Artículo 59.- Conducción de condensación de sistemas de acondicionamiento.

Todo aparato o sistema de acondicionamiento que produzca condensación tendrá necesariamente una recogida y conducción de agua eficaz, que impida que se produzca goteo al exterior.

En nuestro caso va conectada a la red de saneamiento o bajantes existentes en el edificio.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

02.04. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA. BOME 4089 – martes, 25 de mayo de 2004

El local además del CTE-DB-SUA 9 está diseñado según las exigencias de la ordenanza de accesibilidad de la Ciudad Autónoma de Melilla vigente.

ANEXO 1. ESPACIOS PÚBLICOS

U.1.) CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS EN ITINERARIOS ACCESIBLES

Los itinerarios destinados al paso de peatones contarán con los elementos y características señalados en el presente apartado, para ser considerados ACCESIBLES:

1.- CONDICIONES GENERALES DE LOS ITINERARIOS PEATONALES.

La señalización en las vías y espacios públicos deberá ser clara y fácilmente distinguible, permitiendo una fácil orientación y localización.

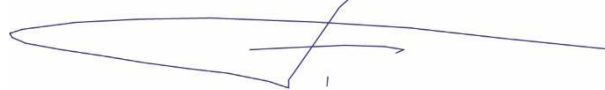
Las condiciones generales para que un recorrido peatonal sea considerado ACCESIBLE, son:

- 1.1.-
 - a) Las aceras exteriores cuentan con una Banda libre peatonal (B.L.P.) exenta de cualquier obstáculo -salvo lo indicado en el apartado h- y de una Banda Externa (B.E.) situada en el lado exterior de la acera.
 - b) La banda libre peatonal (B.L.P.) tiene un ancho de **1,50 m**, permitiendo el cruce de dos personas, una de ellas en silla de ruedas.
 - c) El mobiliario urbano: farolas, señales de tráfico, papeleras, semáforos, árboles, jardineras, bancos, etc. se instalará en la Banda Externa (B.E.) Que deberá cuenta con una anchura mínima de **0,65m**.
 - d) Las pendientes transversales y longitudinales són iguales o inferiores al **2% y 8%** respectivamente, salvo vados.
 - e) La altura máxima de los bordillos de las aceras es de **15 cm**, y se rebaja en los pasos de peatones.
 - f) La altura libre por debajo de cualquier elemento es de **2,20 m**.
 - g) No existen peldaños aislados, ni escaleras, ni interrupción brusca en el itinerario. Los desniveles se salvan mediante rampas con las condiciones indicadas en el artículo 5.
 - h) Los elementos arquitectónicos resistentes u ornamentales y otros objetos en fachada no sobresalen -ocupando la B.L.P.- más de 15 cm. ni están situados a menos de 2,20 m. de altura del suelo.
Las puerta de salida del local abre hacia el exterior y queda totalmente retranqueada, no pudiendo invadir la acera en mas de 15 cm.
 - i) No se instalarán nuevos elementos urbanos ni mobiliario urbano.
 - j) No se instalarán hitos ni mojones.
 - k) Sus vados de vehículos y pasos de peatones cumplirán lo indicado en los artículos 3 y 4 del presente anexo.
 - l) Los pavimentos cumplen las condiciones expuestas en el artículo 2 de este anexo.

2.- PAVIMENTOS.

- 2.1.- Los pavimentos de los itinerarios especificados en el punto anterior son duros y antideslizantes clase 3, formando superficies perfectamente enrasadas, sin que se produzcan resaltes debidos a una mala colocación del pavimento o a efectos expresamente deseados en la colocación de losetas o adoquines, prohibiéndose en cualquier caso superficies de gravilla.
- 2.2.- Para aviso y localización de elementos de interés o intenso riesgo, como el inicio de la escalera de acceso a planta primera, se coloca una franja de pavimento señalizador, es decir, piezas de distinta textura y color que el resto del pavimento, de **80 cm.** de ancho. Este tipo de pavimento estará coordinado en color y textura para toda la Ciudad.
- 2.3.- Cualquier elemento implantado en el pavimento: rejas, tapas de registro, imbornales, cubiertas de alcorques, etc., está perfectamente enrasado con el pavimento. La anchura de los huecos de las rejillas no supera los **2 cm.**, la dimensión mayor de dichos huecos debe orientarse en el sentido perpendicular al de la marcha para no provocar el enclavamiento de las punteras de bastones y muletas, tacones de zapatos, así como el bloqueo de las ruedas de las sillas.

Fdo, El ARQUITECTO:



Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

ANEXO 2: EDIFICACION

E.1) CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE COMUNICACION HORIZONTAL O INCLINADA.

1.- ACCESO DESDE EL ESPACIO EXTERIOR.

El acceso desde el espacio exterior es accesible puesto que:

- 1.1.- No existe ningún tipo de barreras arquitectónicas u obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad.
- 1.2.- El hueco de paso libre tiene un ancho de 1,05m, superior a 90 cm.
- 1.3.- a) No existen desniveles.
- 1.4.- Los pavimentos son antideslizantes tanto en seco como en húmedo.

2.- VESTIBULOS Y PASILLOS.

- 2.1.- Los vestíbulos son planos y cuentan con unas dimensiones tales que:
 - a) se puede inscribir en ellos una circunferencia de 1,50 m de diámetro con las puertas cerradas.
 - b) cuentan con un espacio de 120x80cm no barrido por las puertas.
- 2.2.- Los pasillos son planos y sin pendientes.
- 2.3.- La anchura libre de los pasillos es de 1,20 m. No existen pasillos de más de 15 m.
- 2.4.- El nivel mínimo de luminosidad de vestíbulos y pasillos será de 250 lux en locales de uso público y de 150 lux en espacios comunes de viviendas.
- 2.5.- Deberá existir contraste visual entre suelo y pared. Asimismo las marcas, puertas, interruptores y similares deberán contrastar visualmente con el fondo en que se encuentran.
- 2.6.- No existirán obstáculos fijos a menos de 2,20 m de altura.
- 2.7.- Los felpudos estarán empotrados y fijados en el suelo en toda su extensión.
- 2.8.- Los elementos de mobiliario, extintores, etc se situarán empotrados en la pared. Si no invaden el ancho obligatorio se podrán situar en una de las paredes de los pasillos, dejando totalmente libre la contraria.
- 2.9.- Las puertas no abren hacia los pasillos.

3.- HUECOS DE PASO.

- 3.1.- La anchura mínima de todos los huecos de paso en itinerarios accesibles es de 80 cm.
- 3.2.- Salvo en interior de viviendas existirá, a ambos lados de las puertas, un espacio libre horizontal de 1,20 m de profundidad, no barrido por las hojas de la puerta.
- 3.6.- Las puertas de cristal son de vidrio de seguridad y estan dotadas de dos bandas señalizadoras a 100 y 160 cm.
- 3.9.- Las puertas cuentan con picaportes o tiradores adaptados, no permitiéndose pomos.

2) CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN VERTICAL.

6.- ESCALERAS.

6.1.- Las escaleras accesibles cumplen con las siguientes condiciones:

a) Es de directriz recta.

b) Las huellas:

- tienen unas dimensiones no inferiores a 28 cm. ni superiores a 32 cm, en nuestro caso 28 cm medidas en proyección horizontal, debiendo ser su ámbito mínimo de 120 cm sin contar barandillas, pero sí pasamanos; nuestra escalera tiene un ámbito de 120 cm.
- no cuentan con resaltes superiores a 1 cm sobre la tabica y están construidas con materiales que eviten el deslizamiento, antideslizantes clase 3.

c) Las contrahuellas o tabicas

En nuestro caso : **C = 17,44 cm** y **H = 28,12 cm**; $63 \text{ cm} \leq 2 \times 17,44 + 28,12 = 63 \text{ cm} \leq 65 \text{ cm}$

- no serán superiores a 18 cm. ni inferiores a 16 cm.; en nuestro caso C=17,44 cm
- serán de color contrastado respecto a la huella. **Se dispone un marmol de color negro para las tabicas y otro de color gris para las huellas.**
- mantendrán con la huella una proporción $63 \text{ cm} < 2t+h < 65 \text{ cm}$.

e) El ancho libre, sin contar barandillas pero si pasamanos, es de 120 cm, no es inferior a 110 cm. Dicho ancho se mantiene en la meseta.

f) El número mínimo de peldaños por tramo será de 3 y el máximo será de 12, debiendo contarse con descansillos intermedios con una longitud mínima a 110 cm.

En nuestro caso se disponen tramos de 9 peldaños y un descansillo intermedio de 120 cm.

g) Entre el último peldaño y las puertas de viviendas o locales existirán, al menos, 25 cm. No existen puertas a menos de 25 cm.

h) Se ha cuidado la iluminación de la escalera, elevándola respecto al entorno.

i) Cuenta con pasamanos en ambos lados, continuos, con las siguientes características:

- en escaleras de locales de uso público serán dobles, entre 70 y 75 cm y 95-105 cm, medido en el borde del peldaño.

j) Los laterales están protegidos con fábricas de ladrillo, no existen desniveles ni riesgo de caídas.

9.- APARATOS ELEVADORES ESPECIALES.

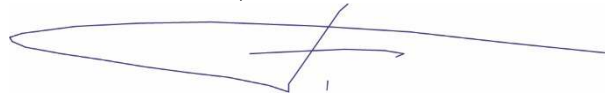
Aunque no es obligatorio por las características del local, la propiedad ha querido instalar una Plataforma Salvaescalera para facilitar la accesibilidad entre la planta baja y la planta alta del local, esta plataforma cumple con las condiciones expuestas en la Guía Técnica de Accesibilidad en la Edificación 2001, Editada por los Ministerios de Fomento y de Trabajo y Asuntos Sociales así como con sus posteriores revisiones.

11.- ASEOS PÚBLICOS

El local dispone de un aseo público adaptados al uso por personas con movilidad reducida permanente cumplirá las siguientes condiciones:

- 11.1.- Dispondrán de un espacio libre donde pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro, que permita girar para acceder a todos los aparatos sanitarios, sin ocupar el barrido de la puerta en caso de ser abatible.
- 11.2.- Será posible acceder frontalmente al lavabo por lo que no existirán obstáculos en su parte inferior. No tendrá pedestal.
- 11.3.- Deberá posibilitar el acceso lateral al inodoro, disponiendo se un espacio libre de una anchura mínima de 0,80 m.
- 11.4.- El inodoro deberá estar provisto de dos barras abatibles de 50 cm de longitud y situadas a 75 cm de altura, al objeto de que sirvan para apoyarse a personas con problemas de equilibrio
- 11.5.- La cisterna deberá llevar un sistema de descarga que permita ser utilizada por persona con dificultad motora en miembros superiores.
- 11.6.- Los grifos serán fácilmente manipulables, preferiblemente de presión o palanca, no permitiéndose las de pomo redondo.
- 11.7.- Las jaboneras, toalleros, secadores y otros accesorio, así como los mecanismos eléctricos, estarán a una altura comprendida entre 80 y 100 cm. El borde inferior del espejo no deberá situarse por encima de 80 cm.
- 11.8.- La solería será antideslizante.

Fdo, El ARQUITECTO:



Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

02.05 Justificación de la norma N.437.4 de Tipología edificatoria y Calificación urbanística del PGOU 1995

Clasificación tipológica.

El tipo edificatorio aplicable a la parcela es el siguiente:

Uso genérico asociado

Residencial T2

Tipo edificatorio

Edificio de viviendas en manzana cerrada con patio de parcela.

Compatibilidades entre tipos edificatorios.

1ª). El tipo edificatorio asignado a una Unidad mínima diferenciada será el característico de esa Unidad, debiendo extenderse como mínimo al 60% de la superficie total construida en la misma. El 40% restante podrán ocuparlo otros tipos edificatorios que sean compatibles con él.

2ª). Cada tipo edificatorio deberá destinarse al menos en un 60% de su superficie total construida al uso o usos detallados característicos asociados. El 40% restante podrá ser de otros asociados o no pero compatibles con el característico.

Se justifica a continuación, según datos catastrales, las superficies construidas existentes de la parcela por usos:

SUPERFICIE DE LA PARCELA: 1.014 m²

SUPERFICIES CONSTRUIDAS POR USOS		
USO	M2	%
RESIDENCIAL	2608	61%
GARAJES	402	10%
TRASTEROS	72	2%
COMERCIAL	1150	27%
TOTAL	4282	100%

RESIDENCIAL: 61%
OTROS USOS: 39%

ES1_C/CARLOS V 14

USO RESIDENCIAL	S.C. M2	REF. CATASTRAL
INMUEBLE		
1ªA	120	5445501WE0054N0045UD
1ªB	98	5445501WE0054N0046IF
1ªC	58	5445501WE0054N0047OG
2ªA3	179	5445501WE0054N0048PH
2ªB	98	5445501WE0054N0049AJ
3ªA	120	5445501WE0054N0050OG
3ªB	98	5445501WE0054N0051PH
3ªC	58	5445501WE0054N0052AJ
4ªA4	179	5445501WE0054N0053SK
4ªB	98	5445501WE0054N0054DL
ENTR1A1	114	5445501WE0054N0055FB
ENTR1A2	85	5445501WE0054N0056GZ
TOTAL M2	1305	



ES2_C/CMTE GARCIA MORATO 13

USO RESIDENCIAL INMUEBLE	S.C.M2	REF. CATASTRAL
1ªA	120	5445501WE0054N0057HX
1ªB	98	5445501WE0054N0058JM
1ªC	58	5445501WE0054N0059KQ
2ªA	120	5445501WE0054N0060HX
2ªB	98	5445501WE0054N0061JM
2ªC	58	5445501WE0054N0062KQ
3ªA	120	5445501WE0054N0063LW
3ªB	98	5445501WE0054N0064BE
3ªC	58	5445501WE0054N0065ZR
4ªA	120	5445501WE0054N0066XT
4ªB	98	5445501WE0054N0067MY
4ªC	58	5445501WE0054N0068QU
ENT1A1	114	5445501WE0054N0069WI
ENT1A2	85	5445501WE0054N0070MY
TOTAL M2	1303	

ES1_C/CARLOS V 14

GARAJES PLANTA -1	S.C.M2	RF.CATASTRAL
GARAJE 01	19	5445501WE0054N0001ZR
GARAJE 02	19	5445501WE0054N0002XT
GARAJE 03	19	5445501WE0054N0003MY
GARAJE 04	19	5445501WE0054N0004QU
GARAJE 05	19	5445501WE0054N0005WI
GARAJE 06	19	5445501WE0054N0006EO
GARAJE 07	22	5445501WE0054N0007RP
GARAJE 08	19	5445501WE0054N0008TA
GARAJE 09	19	5445501WE0054N0009YS
GARAJE 10	19	5445501WE0054N0010RP
GARAJE 11	19	5445501WE0054N0011TA
GARAJE 12	19	5445501WE0054N0012YS
GARAJE 13	19	5445501WE0054N0013UD
GARAJE 14	19	5445501WE0054N0014IF
GARAJE 15	19	5445501WE0054N0015OG
GARAJE 16	19	5445501WE0054N0016PH
GARAJE 17	19	5445501WE0054N0017AJ
GARAJE 18	19	5445501WE0054N0018SK
GARAJE 19	19	5445501WE0054N0019DL
GARAJE 20	19	5445501WE0054N0020AJ
GARAJE 21	19	5445501WE0054N0021SK
TOTAL M2	402	



ES1_C/CARLOS V 14

TRASTEROS	S.C.M2	RF.CATASTRAL
PLANTA -1		
TRASTERO 01	3	5445501WE0054N0022DL
TRASTERO 02	3	5445501WE0054N0023FB
TRASTERO 03	3	5445501WE0054N0024GZ
TRASTERO 04	3	5445501WE0054N0025HX
TRASTERO 05	3	5445501WE0054N0026JM
TRASTERO 06	3	5445501WE0054N0027KQ
TRASTERO 07	3	5445501WE0054N0028LW
TRASTERO 08	3	5445501WE0054N0029BE
TRASTERO 09	3	5445501WE0054N0030KQ
TRASTERO 10	3	5445501WE0054N0031LW
TRASTERO 11	3	5445501WE0054N0032BE
TRASTERO 12	3	5445501WE0054N0033ZR
TRASTERO 13	3	5445501WE0054N0034XT
TRASTERO 14	3	5445501WE0054N0035MY
TRASTERO 15	3	5445501WE0054N0036QU
TRASTERO 16	3	5445501WE0054N0037WI
TRASTERO 17	4	5445501WE0054N0038EO
TRASTERO 18	4	5445501WE0054N0039RP
TRASTERO 19	3	5445501WE0054N0040WI
TRASTERO 20	3	5445501WE0054N0041EO
TRASTERO 21	3	5445501WE0054N0042RP
TRASTERO 22	3	5445501WE0054N0043TA
TRASTERO 23	4	5445501WE0054N0044YS
TOTAL M2	72	

USO COMERCIAL		
PLANTA 0 - L01	665	5445501WE0054N0071QU
PLANTA 0 - L02	485	5445501WE0054N0072WI
TOTAL M2	1150	



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA

(Art.47 del Reglamento de Disciplina Urbanística)

TÍTULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL EXISTENTE
 PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA.

UBICACIÓN: CALLE DE CARLOS V - Nº14 - L01 - 52006 - MELILLA

ENCARGANTE: INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA, S.A. (INMUSA)

ARQUITECTO: Francisco Miguel Gómez Martínez - col. nº43 del COACAM

PLANEAMIENTO URBANISTICO QUE LE AFECTA:

	PGO	NNSS	NNSS PROV	PDSU	PE	PAU	PPO	PERI	ED	PU	SIN PLAN	OTROS
Definitivamente aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En tramitación (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(*) Avance de Planeamiento Aprobación inicial Aprobación provisional

CLASIFICACION URBANISTICA DEL SUELO:

Según planeamiento superior aprobado definitivamente:

SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE		SUELO NO URBANIZABLE			
De actuación directa	<input type="checkbox"/>	Programado	<input type="checkbox"/>	De Regadío	<input type="checkbox"/>	De secoano	<input type="checkbox"/>
Incluido en U.A.	<input type="checkbox"/>	No programado	<input type="checkbox"/>	Calificación según planeamiento	<input type="checkbox"/>		
Sometido a PERI o P.E.	<input type="checkbox"/>	Apto para urbanizar	<input checked="" type="checkbox"/>	Calificación según PEPMF	<input type="checkbox"/>		

Según planeamiento superior en tramitación:

SUELO URBANO		SUELO URBANIZABLE		SUELO NO URBANIZABLE			
De actuación directa	<input type="checkbox"/>	Programado	<input type="checkbox"/>	De Regadío	<input type="checkbox"/>	De secoano	<input type="checkbox"/>
Incluido en U.A.	<input type="checkbox"/>	No programado	<input type="checkbox"/>	Calificación según planeamiento	<input type="checkbox"/>		
Sometido a PERI o P.E.	<input type="checkbox"/>	Apto para urbanizar	<input type="checkbox"/>	Calificación según PEPMF	<input type="checkbox"/>		

OBSERVACIONES:

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

	VIGENTE	EN TRAMITACION
Figura de planeamiento	P.G.O.U. 1995	
Calificación	PLURIFAMILIAR T2	
Ordenanzas de aplicación	GENERALES	

CUADRO - RESUMEN DE ORDENANZAS

CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRAMITE	PROYECTO
Estudios previos de ordenación			
Parcela mínima			-
Parcela máxima			-
Longitud mínima de fachada			
Diámetro mínimo inscrito			
Densidad			
Altura máxima, plantas	NO CAMBIA		NO CAMBIA
Altura máxima, metros	NO CAMBIA		NO CAMBIA
Altura libre mínima	2,70	-	2,70
Edificabilidad	NO CAMBIA	-	NO CAMBIA
Ocupación planta baja			-
Ocupación planta primera			-
Ocupación otras			-
Separación lindero público			
Separación lindero privado			
Separación entre edificios			
Profundidad edificable			
Retranqueos			
Usos predominantes	Administrativo		Administrativo
Tipología de la edificación	Plurifamiliar T2		Plurifamiliar T2
Patios mínimos			-
Cuerpos salientes	-		-
Elementos salientes			
Plazas mínimas aparcamiento			
Castilletes			
Garajes	-		-

OBSERVACIONES

DECLARACION DE CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

- No existen desajustes respecto a la normativa urbanística
- Dado que el expediente se justifica urbanísticamente en base a una figura de planeamiento aún no aprobado definitivamente, el encargante solicita el visado del mismo, quedando condicionado a la publicación de la aprobación definitiva de dicho planeamiento.
- Por su situación en suelo sometido al Régimen del Suelo NO URBANIZABLE, el encargante solicita su tramitación según lo establecido en el art. 16.3 del la Ley del Suelo, por remisión desde los artículos 15 o 18 de la misma.
- El encargante conoce los incumplimientos declarados anteriormente, y solicita el visado del expediente, dado que no alteran parámetros urbanísticos substanciales.
- El encargante reconoce que el expediente no se ajusta a la normativa urbanística aplicable, y solicita la tramitación del expediente en base al art. 49 del Reglamento de Disciplina Urbanística.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Memoria Constructiva

03



3 Memoria constructiva

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

A	SISTEMA ESTRUCTURAL
----------	----------------------------

Cimentación: HORMIGÓN ARMADO

Subsistem a	E ₁	LA LOSA DE ESCALERA NO AFECTA LA CIMENTACIÓN EXISTENTE
----------------	----------------	---

Parámetros y materiales

Se ha diseñado y calculado según exigencias del CTE-DB-SE.

La cimentación se resolverá con una losa armada de 50 cm de espesor, cuyo diseño y dimensiones se especifica en planos. El cálculo de sus dimensiones se ha realizado de acuerdo con la tensión admisible del terreno estimada y se ha utilizado el valor más desfavorable de 0,145 kp/cm².

Se utilizará hormigón HA25 de consistencia plástica, con tamaño máximo del arido de 25mm y nivel de exposición IIa, durante su vertido se realizarán un nivel de control NORMAL con la consiguiente toma de probetas por parte de la empresa de control de calidad de la obra.

El armado se resolverá con acero B500S con diámetros, longitudes y montaje según detalle de la documentación gráfica del proyecto.

Seguridad en caso de Incendio: RESISTENCIA AL FUEGO R-120

Estructura portante: METÁLICA

Subsistem a	E ₂	METÁLICA ACERO LAMINADO S275JR
----------------	----------------	---------------------------------------

Parámetros

Se ha diseñado y calculado según exigencias del CTE-DB-SE.

La estructura del proyecto se resuelve con pilares y vigas de acero laminado S275JR.

Seguridad en caso de Incendio: RESISTENCIA AL FUEGO R-120

Estructura horizontal: METÁLICA

Subsistem a	E ₃	Se utilizará forjado mixto de chapa colaborante y hormigón armado HA-25
----------------	----------------	--

Parámetros

Se ha diseñado y calculado según exigencias del CTE-DB-SE.

Losa de escalera conformada con vigas de acero laminado S275JR, con entrevigado de forjado mixto de chapa colaborante y hormigón armado HA-25

Seguridad en caso de Incendio: RESISTENCIA AL FUEGO R-120

B	SISTEMA ENVOLVENTE
----------	---------------------------

Clasificación general de los espacios del proyecto:

Espacios habitables	Local uso administrativo

Espacios NO habitables	No presenta

Descripción del sistema envolvente del proyecto:

Cerramiento	Subsistema		Orientación
Fachadas	M ₁	Muro en contacto con el aire	ESTE (E)
	M ₂	Muro en contacto con espacios no habitables	NO INTERVIENEN
	H	Huecos	ESTE (E)
Cubiertas	C ₁	En contacto con el aire	NO INTERVIENEN
	C ₂	En contacto con un espacio no habitable	NO INTERVIENEN
Suelos	S ₁	Apoyados sobre el terreno	NO INTERVIENEN
	S ₂	En contacto con espacios no habitables	NO INTERVIENEN
	S ₃	En contacto con el aire exterior	NO INTERVIENEN
Contacto con terreno	T ₁	Muros en contacto con el terreno	NO INTERVIENEN
	T ₂	Cubiertas enterradas	NO INTERVIENEN
	T ₃	Suelos a una profundidad mayor de 0,5 metros	NO INTERVIENEN
Medianerías	M _D	Cerramientos de medianería	NO INTERVIENEN

Muros en contacto con el aire [Fachada]:

Subsistema	M ₁	Cerramiento a la capuchina con aislamiento de lana de roca de 4 CM. M1C	M _{1c}		
------------	----------------	--	-----------------	--	--

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: CERRAMIENTO A LA CAPUCHINA ENFOSCADO A AMBAS CARAS RESISTENCIA AL FUEGO EI-120

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Cubierta:

Subsistema	C	Cubierta constituida por capa de hormigón celular 10cm de espesor medio en formación de pendiente, armada con mallazo de acero 300x300x6 mm embutido y con formación de juntas de dilatación en su encuentro con petos, elementos verticales y juntas de dilatación estructurales con panel de poliestireno expandido de 6 cm de espesor, terminada con tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; barrera de vapor imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2 - 0.5 por capa Kg/m ² y lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), GLASDAN 30 P ELAST., totalmente adherida al soporte con soplete; aislamiento térmico de lana mineral de 5 cm de espesor, capa separadora antipunzonante geotextil de 150 (+10%;-20%) g/m ² de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY 150, lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), ESTERDAN 30 P ELAST., totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante geotextil de 150 (+10%;-20%) g/m ² de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY 150, tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm. de espesor de regularización, lista para solar con pavimento a elegir. Incluso impermeabilización de elementos singulares, solape de elementos verticales, cazoletas, con formación de juntas de dilatación perimetral con plancha de poliestireno expandido de 4 cm de espesor, juntas de dilatación selladas con juntodan E25, pequeño material y ayudas de albañilería, etc. y doble refuerzo de lámina asfáltica en juntas de dilatación estructural para refuerzo de la misma y formación de fuelle con doble cordón JuntodanE 25 cm. Cumple la norma UNE-104-402/96 según membrana PA-6. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana monocapa. Cumple DIT para pendiente cero Danopol Pendiente Cero Nº 551/10.	C ₁		
		Cubierta en contacto con el aire			

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisface las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI.

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisface las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una caseta de vigilancia de uso industrial.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una caseta de vigilancia de uso industrial.

Salubridad: CTE-DB-HS: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-HS.

Huecos (vidrios y marcos):



Subsistema	H	Son las partes modificables de la envoltura que permite el control ambiental del edificio, regulando los intercambios de energía y aire entre el interior y el exterior, con el objetivo de mantener las condiciones ambientales del interior dentro de unos márgenes de comodidad frente a las condiciones climáticas. Local : Carpintería de aluminio lacado blanco con doble acristalamiento CLIMALIT PROTECT 6+6. H1V			
		Carpintería de aluminio lacado blanco con doble acristalamiento 6+6.	H _{1v}		

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI.

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Medianerías:

Subsistema	M _D	M2C Las medianeras del local están realizadas con doble tabique de ladrillo hueco doble, con cámara de aislante de lana de roca de 4 cm de espesor, enfoscado a ambas caras, con un espesor total de 180 mm. según indica el Anejo F Resistencia al fuego de los elementos de fábrica en la Tabla F.1. Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o sílico-calcáreo. Dichos cerramientos alcanzan la resistencia al fuego mínima exigida EI-120. Local: Tabique de ladrillo macizo enfoscado a ambas caras de 18 cms. M2C

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: RESISTENCIA AL FUEGO EI-120

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

C	SISTEMA DE COMPARTIMENTACION
----------	-------------------------------------

Clasificación general de los espacios del proyecto:

Recintos protegidos	NO EXISTEN
Recintos habitables	LOCAL USO ADMINISTRATIVO
Recintos no habitables	NO EXISTEN
Recintos ruidosos	NO EXISTEN

Cerramiento	Componente		Orientación
Particiones interiores de la misma unidad de uso	M _{3V}	Particiones interiores verticales	Fábrica de ladrillo perforado de 11,5cm de espesor enfoscado a ambas.
	M _{3C}	Huecos interiores	Carpintería de madera.
	M _{3H}	Particiones interiores horizontales	NO EXISTEN
Particiones separadoras de otras unidades de uso	M _{4V}	Particiones separadoras verticales	NO EXISTEN
	M _{4H}	Particiones separadoras horizontales	NO EXISTEN
Particiones separadoras de zonas comunes	M _{5V}	Particiones separadoras verticales	Tabique de ladrillo macizo enfoscado a ambas caras de 18 cms.
	M _{5C}	Huecos de comunicación con zonas comunes	NO EXISTEN
	M _{5H}	Particiones separadoras horizontales	NO EXISTEN
Particiones separadoras con recintos de actividad y/o instalaciones	M _{6V}	Particiones separadoras verticales	NO EXISTEN
	M _{6H}	Particiones separadoras horizontales	Forjado existente con falso techo de escayola desmontable.



Particiones interiores:

Subsistema	M _{3v}	Partición vertical conformando la tabiquería interior de cada unidad funcional creando una división interna estableciendo un programa.	M _{3vB}
		Fábrica de ladrillo perforado de 11,5cm de espesor enfoscado a ambas.	

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI.

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Carpintería interior:

Subsistema	M _{3c}	Carpintería de madera.
------------	-----------------	------------------------

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI.

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Paredes separadoras de zonas comunes:

Subsistema	M _{5v}	Tabique de ladrillo macizo enfoscado a ambas caras de 18 cms.	M _{5v}
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI: Resistencia al fuego EI 120

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Huecos de comunicación con zonas comunes:

Subsistema	M _{5c}	NO EXISTEN	M _{5c}
		TIPOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO	

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI: Resistencia al fuego EI 120

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Paredes separadoras de zonas habitables con uso diferente:

Subsistema	M _{6v}	Elementos de separación vertical.	M _{6HA}
		Tabique de ladrillo macizo enfoscado a ambas caras de 18 cms.	

Parámetros

Seguridad en caso de Incendio: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SI: Resistencia al fuego EI 120

Seguridad de utilización y accesibilidad: Satisfacen las condiciones exigidas por el CTE-DB-SUA.

Protección frente al ruido: CTE-DB-HR: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

Ahorro de energía: CTE-DB-HE 1: No procede al tratarse de una adaptación de local existente.

D	SISTEMA DE ACABADOS
----------	----------------------------

Subsistema	R _E	Revestimiento exteriores:	R _{E A}
		Enfoscado con mortero hidrófugo, maestreado y liso, acabado en pintura plástica	

Subsistema	R _v	Revestimiento interiores verticales:
		R _{v1} ALICATADOS: Los locales húmedos irán revestidos mediante alicatado con piezas cerámicas de gres, de dimensiones y modelos a elegir por la propiedad.
		R _{v2} ENFOSCADOS: Las paredes irán enfoscadas mediante mortero de cemento maestreado y liso para pintar.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas:

R_{v1}

Los revestimientos de los locales húmedos serán impermeables y a este fin, las paredes de cocina y baño estarán revestidas hasta el techo. Previamente se suprimirá las posibles eflourescencias del soporte. La colocación de azulejos se realizara sobre base de enfoscado rallado tomado con cemento cola, con azulejo colocado en tiempo de trabajo previo a fraguado, que permite una adherencia de 100 Kg/cm². Se dejará una junta en todo el perímetro de la pieza, de medio milímetro (la punta de un palillo de dientes) y las piezas deberán colocarse previa inmersión en agua justo hasta que deje de burbujear y no se colocará en obra hasta que pierda su superficie el brillo característico de la saturación. El lecheado se realizará con mortero pobre y elástico.

R_{v2}

Cumplirán las condiciones mínimas establecidas por el CTE en cuanto a la seguridad en caso de incendio. Se respetarán las juntas estructurales y propias del revestimiento.

R_{v3}

Cumplirán las condiciones mínimas establecidas por el CTE en cuanto a la seguridad en caso de incendio. Se respetarán las juntas estructurales y propias del revestimiento. Se seguirán las instrucciones de dosificación y aplicación del fabricante.



Subsistema	R_H	Revestimiento interiores horizontales:	
a		FALSO TECHO DE ESCAYOLA.	R_{HA}

Parámetros

R_{HA}

Cumplirán las condiciones mínimas establecidas por el CTE en cuanto a la seguridad en caso de incendio y CTE-DB-HR. Se respetarán las juntas estructurales y propias del revestimiento.

Subsistema	R_S	Solados: GRES	
a			

Parámetros

Cumplirán las condiciones mínimas establecidas por el CTE.

E	ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL Y DE SERVICIOS
----------	---

El local se encuentra prácticamente en bruto y salvo un pequeño cuerpo de aseos situados en planta alta totalmente diáfano y carente de instalaciones, las instalaciones existentes aparentemente están en bastante mal estado de conservación.

El cerramiento exterior y de medianeras está formado por cerramientos de ladrillo, en buen estado de conservación, los cuales se conservarán en su totalidad.

La cubierta existente está en muy mal estado de conservación, presenta grandes manchas de humedad bajo forjado por filtraciones de aguas de lluvia.

Pese a todo la estructura del local está resuelta mediante pilares y forjados de hormigón armado los cuales presentan un buen aspecto de conservación y aparentemente están sobredimensionados, existen armaduras de esperas sobre cubierta, seguramente para poder construir nuevas plantas superiores.

El nuevo local contempla la rehabilitación de la cubierta existente, la adecuación de los huecos existentes de fachada y la ejecución de todas las instalaciones necesarias para poder acoger la nueva actividad a la que se destina.

La tabiquería del local se realiza con ladrillo y con paneles de cartón yeso autoportantes con perfilera de aluminio. El acabado de las paredes está realizado con mortero de cemento maestreado y liso, terminado con pintura lisa plástica a dos manos, salvo el alicatado interior del aseo y del armario de limpieza, que irá revestido con azulejos y cenefa según plano de CARPINTERÍA Y ACABADOS DEL PROYECTO. Al situar en el local un plató de televisión, se utilizará lana de roca como aislante acústico sobre techos de escayola y paneles fonoabsorbentes de revestimiento.

La solería utilizada es de gres en el local y de vinilo o plástico en las zonas de plató, se utilizará solado antideslizante para las zonas húmedas y se colocará una alfombra encastrada en el acceso al local, según plano de CARPINTERÍA Y ACABADOS DEL PROYECTO.

El local irá equipado con falso techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm, suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 kg/m³ de densidad, de 7 kg/m² y 3,5 mm de espesor tecsound sy 70 entre placas, colocación de material absorbente tipo lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 140 kg/m³ en la cámara de aire y espesor total de 100 mm. nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: ra = 50 dba. en el plató de televisión; sobre aseos y armario de limpieza se instalará un falso techo desmontable con perfilera semioculta de acero lacado blanco, el resto del local tendrá falso techo de escayola liso, tomado con esparto, según plano de CARPINTERÍA Y ACABADOS DEL PROYECTO, en el espacio del falso techo se tiene previsto ocultar las instalaciones de electricidad, ventilación y aire acondicionado.

Carpintería interior de madera barnizada, puertas según plano de CARPINTERÍA Y ACABADOS DEL PROYECTO, con cerradura de condena interior para aseos. Carpintería exterior de aluminio lacado color con doble acristalamiento y cámara de aire 6+6+6 mm. El proyecto contempla la instalación de puertas acústicas profesionales TIPO SUBMARINO de 83 mm. de espesor, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes RW=51dB (RA=49,2dB). Provista de doble burlete perimetral, lacada gris con visor de D=300mm.

F	EQUIPAMIENTO
----------	---------------------

SANEAMIENTO:

La instalación se ha diseñado y calculado según las prescripciones del CTE-DB-HS. Se realizará una nueva acometida independiente del edificio, con los permisos de la Empresa Municipal de Aguas residuales de la Ciudad Autónoma de Melilla, además se equipará al local con una nueva instalación mixta de evacuación de aguas de cubierta, para los aparatos sanitarios y desagües de máquinas del local. Se utilizarán arquetas de ladrillo y tubos de PVC.

FONANERÍA:

La instalación se ha diseñado y calculado según las prescripciones del CTE-DB-HS. El local únicamente dispone de agua fría sanitaria, se ejecutará una nueva acometida independiente de la del edificio, con los permisos de la Empresa Municipal de Aguas residuales y abastecimiento de la Ciudad Autónoma de Melilla, se utilizarán tuberías de polietileno reticulado.

ELECTRICIDAD:

El local cuenta con suministro de energía eléctrica en **BAJA TENSIÓN**

La instalación cumplirá con lo establecido por el Reglamento Electrotécnico de baja tensión del Ministerio de Industria para Instalaciones Eléctricas. Hoja de interpretación del mismo (REBT 2002) y con las Normas de la Compañía Suministradora (GASELEC), que detallan los puntos que el Reglamento deja a su elección.

La instalación consistirá en nuevos circuitos, líneas de alumbrado y tomas de corrientes, estando suficientemente dimensionado y detallado en plano de instalación eléctrica. Dicha instalación conllevará su propio Proyecto Eléctrico firmado por Técnico competente para su aprobación posterior en Industria.



ILUMINACIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DEL LOCAL:

El local dispondrá de iluminación, climatización y ventilación natural que se completará con procedimientos artificiales de ventilación forzada en todo el local, con un sistema de renovación de aire por conductos instalado en el falso techo del local.

Los aseos dispondrán de ventilación forzada con extractor de gases independiente y a través de conducto con salida horizontal al exterior, por el falso techo. Las máquinas de ventilación y aire acondicionado se sitúan en la cubierta.

La iluminación está diseñada para satisfacer las exigencias mínimas de habitabilidad y uso exigidas en el CTE, se utilizarán lámparas LED de bajo consumo, dispuestas en varios circuitos para el aprovechamiento y ahorro energético, según los planos de electricidad. Se elegirán las lámparas y luminarias de bajo consumo y con alto rendimiento para proporcionar el mayor ahorro energético posible.

CARACTERÍSTICAS DE LA PLATAFORMA SALVA ESCALERAS:

Plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, velocidad de 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, raíl formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Accesible según CTE-DB-SUA.

Contará con una instalación de **TELECOMUNICACIONES** la cual dispondrá de un sistema de captación de señales de radio, televisión tdt, acceso de red de telefonía y de banda ancha disponible en la zona. Cumplirá los requisitos demandados en el RD 401/2003 por el que se aprueba el Reglamento *Regulador de Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones*.

La instalación de **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** contará con los elementos necesarios en cumplimiento de lo estipulado por el CTE-DB-SI y cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

04

Cumplimiento del CTE



04 Cumplimiento del CTE

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural
DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
SI 1	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios
SI 5	Intervención de bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura
DB-SUA	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad
SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
SUA9	Accesibilidad
DB-HS	Exigencias básicas de salubridad
HS1	Protección frente a la humedad
HS2	Eliminación de residuos
HS3	Calidad del aire interior
HS4	Suministro de agua
HS5	Evacuación de aguas residuales
DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido
DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía
HE1	Limitación de demanda energética
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Cumplimiento del CTE:

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, modificado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre) Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se ha optado por adoptar soluciones técnicas basadas en los DB indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB según art. 5. Parte 1. *No obstante se recuerda el artículo 5.3.b de la parte general del CTE que permite al proyectista adoptar soluciones alternativas a los DB siempre que se justifiquen documentalmente y se cuente con la conformidad del promotor.*

Aplicación | no aplica.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Seguridad estructural (SE):

SE 1 – Resistencia y estabilidad / SE 2 – Aptitud al servicio

SE AE – Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE C – Cimientos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE A – Acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE F – Fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE M – Madera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se aplica además la siguiente normativa:

- EHE - 08. Instrucción de hormigón estructural
- EFHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
- NCSE-02. Norma de construcción sismorresistente

Seguridad en caso de incendio (SI):

Cumplimiento según DB SI – Seguridad en caso de incendio

SI 1 – Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI 2 – Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI 3 – Evacuación de ocupantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI 4 – Detección, control y extinción del incendio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI 5 – Intervención de los bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI 6 – Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Seguridad de utilización (SUA):

Cumplimiento según DB SU – Seguridad de utilización

SUA 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA 2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA 3 – Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA 4 – Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA 5 – Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 6 – Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 7 – Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SUA 8 – Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUA 9 – Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EXIGENCIAS BÁSICAS DE HABITABILIDAD

Salubridad (HS):

Cumplimiento según DB HS - Salubridad

HS 1 – Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS 2 – Recogida y evacuación de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HS 3 – Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS 4 – Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS 5 – Evacuación de aguas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Protección frente al ruido (HR):

Cumplimiento según: CTE-DB-HR. Condiciones acústicas en los edificios

Ahorro de energía (HE):

Cumplimiento según DB HE – Ahorro de energía

HE 1 – Limitación de demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HE 2 – Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HE 3 – Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HE 4 – Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HE 5 – Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos:	En CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto	
Seguridad	SE	Seguridad estructural	Asegurar un comportamiento estructural adecuado del edificio frente a las acciones e influencias previsible a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.	DB SE	No procede
	SI	Seguridad en caso de incendio	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.	DB SI	No procede
	SUA	Seguridad de utilización y Accesibilidad	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios.	DB SUA	No procede
Habitabilidad	HS	Salubridad	Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato.	DB HS	No procede
	HR	Protección frente al ruido	Limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios.	DB HR	No procede
	HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	Conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable.	DB HE	No procede

3.3.2 LIMITACIONES

Limitaciones de uso del edificio	La edificación solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias	Las dependencias solamente podrán usarse según lo grafiado en los planos de usos y superficies.
Limitación de uso de las instalaciones	Las instalaciones se diseñan para los usos previstos en proyecto.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018



JUSTIFICACIÓN DEL CTE - DB - SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

4.0



4.0 JUSTIFICACIÓN DEL CTE - DB - SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Observaciones
Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplirlas exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisfice el requisito básico "Seguridad estructural". Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) .

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE-1	Resistencia y estabilidad	X
DB SE-2	Aptitud de servicio	X
DB SE-AE	Acciones de la edificación	X
DB SE-C	Cimientos	X
DB SE-A	Acero	X
DB SE-F	Fábrica	X
DB SE -M	Estructuras de madera	

JUSTIFICACIÓN DEL CTE - DB - SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

PARRILLA METÁLICA PARA SUJECIÓN DE FOCOS DE ILUMINACIÓN DEL PLATÓ

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

1.2.- Estados límite

1.2.1.- Situaciones de proyecto

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

2.1.2.- Barras

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.3.- Placas de anclaje

2.3.1.- Descripción

2.3.2.- Medición placas de anclaje

2.3.3.- Medición pernos placas de anclaje

2.3.4.- Comprobación de las placas de anclaje

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

3.1.2.- Medición

3.1.3.- Comprobación

1.- DATOS DE OBRA

PARRILLA METÁLICA PARA SUJECCIÓN DE FOCOS DE ILUMINACIÓN DE PLATÓ



1.1.- Normas consideradas

- Cimentación: EHE-08
- Hormigón: EHE-08
- Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

- G_k Acción permanente
- Q_k Acción variable
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior									Vinculación interior	
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y		U_z
N1	-1.640	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N2	-1.640	0.000	5.300	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N3	-1.640	-6.160	5.300	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N4	-1.640	-6.160	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N5	2.530	-6.160	5.300	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N6	2.530	0.000	5.300	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N7	7.420	-6.160	5.300	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N8	7.420	0.000	5.300	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N9	-1.640	-4.720	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N10	2.530	-4.720	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N11	7.420	-4.720	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N12	-1.640	-3.600	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N13	2.530	-3.600	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N14	7.420	-3.600	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N15	-1.640	-2.480	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N16	2.530	-2.480	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N17	7.420	-2.480	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N18	-1.640	-1.360	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N19	2.530	-1.360	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N20	7.420	-1.360	5.300	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_v	α_t	γ
Tipo	Designación	(GPa)		(GPa)	(GPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	S275	210.00	0.300	81.00	0.28	1.2e-005	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
 f_v : Límite elástico
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material	Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_{xv}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$	$Lb_{Inf.}$	

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acero laminado	S275	N3/N9	N3/N2	IPN 160 (IPN)	1.44	1.00	1.00	-	-
		N9/N12	N3/N2	IPN 160 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N12/N15	N3/N2	IPN 160 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N15/N18	N3/N2	IPN 160 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N18/N2	N3/N2	IPN 160 (IPN)	1.36	1.00	1.00	-	-
		N4/N3	N4/N3	HE 140 B (HEB)	5.30	1.00	1.00	-	-
		N5/N10	N5/N6	IPN 180 (IPN)	1.44	1.00	1.00	-	-
		N10/N13	N5/N6	IPN 180 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N13/N16	N5/N6	IPN 180 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N16/N19	N5/N6	IPN 180 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N19/N6	N5/N6	IPN 180 (IPN)	1.36	1.00	1.00	-	-
		N7/N11	N7/N8	IPN 160 (IPN)	1.44	1.00	1.00	-	-
		N11/N14	N7/N8	IPN 160 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N14/N17	N7/N8	IPN 160 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N7/N8	IPN 160 (IPN)	1.12	1.00	1.00	-	-
		N20/N8	N7/N8	IPN 160 (IPN)	1.36	1.00	1.00	-	-
		N1/N2	N1/N2	HE 140 B (HEB)	5.30	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	IPN 100 (IPN)	4.17	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	IPN 100 (IPN)	4.89	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	IPN 100 (IPN)	4.17	1.00	1.00	-	-
N13/N14	N13/N14	IPN 100 (IPN)	4.89	1.00	1.00	-	-		
N15/N16	N15/N16	IPN 100 (IPN)	4.17	1.00	1.00	-	-		
N16/N17	N16/N17	IPN 100 (IPN)	4.89	1.00	1.00	-	-		
N18/N19	N18/N19	IPN 100 (IPN)	4.17	1.00	1.00	-	-		
N19/N20	N19/N20	IPN 100 (IPN)	4.89	1.00	1.00	-	-		

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N2 y N7/N8
2	N4/N3 y N1/N2
3	N5/N6
4	N9/N10, N10/N11, N12/N13, N13/N14, N15/N16, N16/N17, N18/N19 y N19/N20

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPN 160, (IPN)	22.80	10.54	7.99	935.00	54.70	6.57
		2	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.06
		3	IPN 180, (IPN)	27.90	12.79	9.89	1450.00	81.30	9.58
		4	IPN 100, (IPN)	10.60	5.10	3.50	171.00	12.20	1.60

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.



2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material Tipo	Designación	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
		N4/N3	HE 140 B (HEB)	5.30	0.023	178.90
		N5/N6	IPN 180 (IPN)	6.16	0.017	134.91
		N7/N8	IPN 160 (IPN)	6.16	0.014	110.25
		N1/N2	HE 140 B (HEB)	5.30	0.023	178.90
		N9/N10	IPN 100 (IPN)	4.17	0.004	34.70
		N10/N11	IPN 100 (IPN)	4.89	0.005	40.69
		N12/N13	IPN 100 (IPN)	4.17	0.004	34.70
		N13/N14	IPN 100 (IPN)	4.89	0.005	40.69
		N15/N16	IPN 100 (IPN)	4.17	0.004	34.70
		N16/N17	IPN 100 (IPN)	4.89	0.005	40.69
		N18/N19	IPN 100 (IPN)	4.17	0.004	34.70
		N19/N20	IPN 100 (IPN)	4.89	0.005	40.69

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material Tipo	Designación	Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
				Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	IPN	IPN 160	12.32			0.028			220.50		
			IPN 180	6.16			0.017			134.91		
			IPN 100	36.24			0.038			301.55		
			HE 140 B	10.60	54.72		0.084			656.97		
			HEB	10.60			0.046			357.80		
							65.32			0.129		

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N _i	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	N _{M_yM_z}	N _{M_yM_zV_yV_z}	M _t	M _t V _z	M _t V _y		$\bar{\lambda}$
N3/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 72.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 15.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 2.8	x: 0 m η = 15.6	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 72.6
N9/N12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.12 m η = 35.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.2	x: 0 m η = 8.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 35.0
N12/N15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.56 m η = 36.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 2.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 36.9
N15/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 33.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 8.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.3	x: 1.12 m η = 8.5	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 33.9
N18/N2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.36 m η = 73.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.36 m η = 15.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 2.9	x: 1.36 m η = 15.8	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 73.0
N4/N3	x: 5.3 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m λ < 2.0	CUMPLIDO η = 0.4
N5/N10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 96.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 21.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1.4	x: 0 m η = 21.4	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 96.7
N10/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.12 m η = 49.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 10.8	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 49.1
N13/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.373 m η = 50.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 1.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 50.1
N16/N19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 47.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 11.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 1.12 m η = 11.4	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 47.6
N19/N6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.36 m η = 97.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.36 m η = 21.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1.5	x: 1.36 m η = 21.8	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 97.6
N7/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 79.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 5.8	x: 0 m η = 17.1	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLIDO η = 79.5

Pag. 51 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente Visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
 VISADO

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _z M _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y		λ
N11/N14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.12 m η = 38.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.2	x: 0 m η = 8.7	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 38.7
N14/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.56 m η = 40.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 2.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 40.6
N17/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 37.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 9.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.3	x: 1.12 m η = 9.2	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 37.5
N20/N8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.36 m η = 79.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.36 m η = 16.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 6.2	x: 1.36 m η = 17.3	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 79.9
N1/N2	x: 5.3 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m λ < 2.0	CUMPLE η = 0.4
N9/N10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 52.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 8.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.4
N10/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 52.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 9.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.5
N12/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 52.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 8.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.0
N13/N14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 52.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 9.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.0
N15/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 52.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 8.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.0
N16/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 52.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 9.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.1
N18/N19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 52.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 8.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.4
N19/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 52.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 9.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 52.6

Notación:
 N_t: Resistencia a tracción
 N_c: Resistencia a compresión
 M_y: Resistencia a flexión eje Y
 M_z: Resistencia a flexión eje Z
 V_z: Resistencia a corte Z
 V_y: Resistencia a corte Y
 M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
 NM_zM_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t: Resistencia a torsión
 M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 λ: Limitación de esbeltez
 x: Distancia al origen de la barra
 η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
 (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
 (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
 (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
 (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
 (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (8) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (9) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.
 (10) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado	
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _z M _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y		
N3/N9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 94.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 20.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 3.6	x: 0 m η = 20.4	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 94.3
N9/N12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.12 m η = 96.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 22.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.7	x: 0 m η = 22.4	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 96.7
N12/N15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.56 m η = 74.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 4.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 74.7
N15/N18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 93.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 23.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.7	x: 1.12 m η = 23.6	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 93.8
N18/N2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.36 m η = 94.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.36 m η = 20.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 3.8	x: 1.36 m η = 20.6	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 94.8
N4/N3	x: 5.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 1.5
N5/N10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 97.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 21.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1.5	x: 0 m η = 21.6	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 97.8
N10/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.12 m η = 88.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 19.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.2	x: 0 m η = 19.4	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 88.4
N13/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.373 m η = 90.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 3.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 90.1
N16/N19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 85.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 20.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.2	x: 1.12 m η = 20.5	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 85.6
N19/N6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.36 m η = 98.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.36 m η = 21.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1.5	x: 1.36 m η = 22.0	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 98.6
N7/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 86.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 6.3	x: 0 m η = 18.6	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 86.2
N11/N14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.12 m η = 78.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 17.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.5	x: 0 m η = 17.6	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 78.2
N14/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.56 m η = 82.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 4.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 82.0
N17/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 75.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.12 m η = 18.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.5	x: 1.12 m η = 18.5	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 75.9
N20/N8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.36 m η = 86.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.36 m η = 18.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 6.7	x: 1.36 m η = 18.8	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE η = 86.7

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N1/N2	x: 5.3 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 1.5
N9/N10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 91.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 14.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 91.9
N10/N11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 92.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 92.3
N12/N13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 91.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 14.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 91.3
N13/N14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 91.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 91.4
N15/N16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 91.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 14.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 91.4
N16/N17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 91.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 91.4
N18/N19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.17 m η = 92.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.17 m η = 14.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 92.0
N19/N20	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 92.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 92.3

Notación:
 N_t: Resistencia a tracción
 N_c: Resistencia a compresión
 M_y: Resistencia a flexión eje Y
 M_z: Resistencia a flexión eje Z
 V_z: Resistencia a corte Z
 V_y: Resistencia a corte Y
 M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
 NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t: Resistencia a torsión
 M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x: Distancia al origen de la barra
 η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

2.3.- Placas de anclaje

2.3.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N4	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 9 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø10 mm L= 30 cm Patilla a 90 grados
N5	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø20 mm L= 45 cm Patilla a 90 grados
N6	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø20 mm L= 45 cm Gancho a 180 grados
N7,N8	Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	4Ø16 mm L= 45 cm Prolongación recta

2.3.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N1, N4	S275	2 x 4.42	
N5	S275	1 x 25.55	
N6	S275	1 x 25.55	
N7, N8	S275	2 x 16.96	
			93.85
Totales			93.85

2.3.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N1, N4	8Ø10 mm L= 43 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.43	8 x 0.26		

de 946
 GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO
 INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA S.A.
 ADAPTACIÓN DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N5	4Ø20 mm	L= 69 cm B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.69	4 x 1.71		
N6	4Ø20 mm	L= 73 cm B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	4 x 0.73	4 x 1.79		
N7, N8	8Ø16 mm	L= 49 cm B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.49	8 x 0.77		
Totales					13.01	22.30
Totales					13.01	22.30

2.3.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N1 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 9 mm -Pernos: 4Ø10 mm L= 30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón (Tracción):	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 25.12 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 49.5 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 2.11576 MPa Calculado: 2.11576 MPa Calculado: 2.11576 MPa Calculado: 2.11576 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 36561.7 Calculado: 36561.7 Calculado: 36561.7 Calculado: 36561.7	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N4 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 9 mm -Pernos: 4Ø10 mm L= 30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple



Referencia: N4
 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 9 mm
 -Pernos: 4Ø10 mm L= 30 cm Patilla a 90 grados
 -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón (Tracción):	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 25.12 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 49.5 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 2.11576 MPa Calculado: 2.11576 MPa Calculado: 2.11576 MPa Calculado: 2.11576 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 36561.7 Calculado: 36561.7 Calculado: 36561.7 Calculado: 36561.7	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N5
 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm
 -Pernos: 4Ø20 mm L= 45 cm Patilla a 90 grados
 -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
 -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 60 mm Calculado: 270 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 89 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 48.5	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple

Referencia: N5		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L= 45 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 100.01 kN Calculado: 75.95 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 70.01 kN Calculado: 11.85 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 100.01 kN Calculado: 92.88 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:		
	Máximo: 100.48 kN Calculado: 64.01 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:		
	Máximo: 400 MPa Calculado: 212.881 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>		
	Máximo: 198 kN Calculado: 10 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 127.786 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 127.814 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 259.463 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 250.945 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 2431.18	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2431.18	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2281.72	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2383.41	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>		
	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L= 45 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>		
	Mínimo: 60 mm Calculado: 270 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>		
	Mínimo: 30 mm Calculado: 89 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>		
	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltz de rigidizadores: - Paralelos a Y:		
	Máximo: 50 Calculado: 48.5	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>		
	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple



Referencia: N6
 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm
 -Pernos: 4Ø20 mm L= 45 cm Gancho a 180 grados
 -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
 -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 100.01 kN Calculado: 76.61 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 70.01 kN Calculado: 12.07 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 100.01 kN Calculado: 93.85 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 100.48 kN Calculado: 64.57 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 214.909 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 198 kN Calculado: 10.18 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 128.946 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 128.917 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 261.724 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 253.097 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2410.58	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2410.58	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2262.45	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2364.05	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: N7
 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm
 -Pernos: 4Ø16 mm L= 45 cm Prolongación recta
 -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
 -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 78 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 45 cm	Cumple



Referencia: N7 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L= 45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 61.54 kN Calculado: 49.86 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 43.08 kN Calculado: 7.59 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 61.54 kN Calculado: 60.7 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 42.03 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 217.914 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 132 kN Calculado: 6.41 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 127.975 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 127.846 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 172.155 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 160.146 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2130.16	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2130.16	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3589.29	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3975.52	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N8 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L= 45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>3 diámetros</i>	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-perfil: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 78 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>1.5 diámetros</i>	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.1	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 45 cm	Cumple

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N8 -Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L= 45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 61.54 kN Calculado: 50.15 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 43.08 kN Calculado: 7.67 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 61.54 kN Calculado: 61.11 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 64.32 kN Calculado: 42.27 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 400 MPa Calculado: 219.267 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 132 kN Calculado: 6.47 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 128.603 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 128.739 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 173.151 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 161.056 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2117.6	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2117.6	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3569.12	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3953.78	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 12.5 cm Ancho inicial Y: 37.5 cm Ancho final X: 37.5 cm Ancho final Y: 12.5 cm Ancho zapata X: 50.0 cm Ancho zapata Y: 50.0 cm Canto: 45.0 cm	X: 2Ø12c/25 Y: 2Ø12c/25



Referencias	Geometría	Armado
N4	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 12.5 cm Ancho inicial Y: 12.5 cm Ancho final X: 37.5 cm Ancho final Y: 37.5 cm Ancho zapata X: 50.0 cm Ancho zapata Y: 50.0 cm Canto: 45.0 cm	X: 2Ø12c/25 Y: 2Ø12c/25

3.1.2.- Medición

Referencia: N1	B 400 S, Ys= 1.15 Total		
Nombre de armado	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X Longitud (m)	2x0.69	1.38	
Peso (kg)	2x0.61	1.23	
Parrilla inferior - Armado Y Longitud (m)	2x0.69	1.38	
Peso (kg)	2x0.61	1.23	
Totales	Longitud (m)	2.76	
	Peso (kg)	2.46	2.46
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.04	
	Peso (kg)	2.71	2.71
Referencia: N4	B 400 S, Ys= 1.15 Total		
Nombre de armado	Ø12		
Parrilla inferior - Armado X Longitud (m)	2x0.69	1.38	
Peso (kg)	2x0.61	1.23	
Parrilla inferior - Armado Y Longitud (m)	2x0.69	1.38	
Peso (kg)	2x0.61	1.23	
Totales	Longitud (m)	2.76	
	Peso (kg)	2.46	2.46
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	3.04	
	Peso (kg)	2.71	2.71

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

B 400 S, Ys= 1.15 (kg) Hormigón (m³)

Elemento	Ø12	HA-25, Yc= 1.5 Limpieza	
Referencia: N1	2.71	0.11	0.03
Referencia: N4	2.71	0.11	0.03
Totales	5.42	0.23	0.05

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 50 x 50 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0145188 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0250155 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 728.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 728.8 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata ⁽¹⁾		
- Situaciones persistentes ⁽¹⁾		No procede



Comprobación	Valores	Estado
Referencia: N1		
Dimensiones: 50 x 50 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25		
<i>(1) Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.</i>		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 7.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 33 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: N1		
Dimensiones: 50 x 50 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N4		
Dimensiones: 50 x 50 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0145188 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0250155 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 728.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 728.8 %	Cumple
Deslizamiento de la zapata ⁽¹⁾ - Situaciones persistentes ⁽¹⁾ <i>(1) Sobre la zapata no actúan fuerzas que produzcan el deslizamiento de la zapata respecto al terreno de apoyo.</i>		No procede
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 7.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N4:	Mínimo: 33 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0011	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0011	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple



Referencia: N4		
Dimensiones: 50 x 50 x 45		
Armados: Xi:Ø12c/25 Yi:Ø12c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

4.1. JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SI: SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS:

Observaciones	
<p>Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".</p>	
Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	Uso administrativo

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SI-1	Propagación interior	X
DB SI-2	Propagación exterior	X
DB SI-3	Evacuación de ocupantes	X
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios	X
DB SI-5	Intervención de los bomberos	X
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	X

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



4.1. JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SI: SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS:

Sección SI 1 Propagación interior

1 Compartimentación en *sectores de incendio*

1 Los edificios se deben compartimentar en *sectores de incendio* según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los *sectores de incendio* pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en *sectores de incendio*

Uso previsto del edificio o establecimiento: El uso principal del edificio es Administrativo

Condiciones: La superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m², nuestro local dispone de 303,24 m², por lo que se constituye el Sector 1 como único sector de incendios.

3 La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio

La altura de evacuación del local es h<15m, por lo cual las Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo Administrativo su uso previsto debe tener una resistencia al fuego de **EI 60**.

En proyecto no existen puertas de paso entre sectores de incendio.

La cubierta no está destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le correspondacomoe elemento estructural, que en nuestro caso es R 90 excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en lasque dicha resistencia debe ser REI 60.

En nuestro caso el local dispone de un falso techo de escayola que cubre los forjados existentes y aporta una resistencia de **EI-120**.

Sector	Nivel (BR/SR)	Superficie construida (m ²)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1	SR	2.500 m ²	303,24 m²	Administrativo	EI 60	EI 120

2 Locales y zonas de riesgo especial

1 Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

2 Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB. A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Tiene carácter de local de riesgo especial los siguientes espacios:

- 1.- Cuarto de instalaciones de telecomunicaciones en planta baja: Local de riesgo bajo según DB-SI-1 Tabla 2.1.
- 2.- El estudio de televisión situado en planta baja con una superficie de 85,60m². Según **JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre), se considera Local de riesgo bajo.**
- 3.- El locutorio de radio 01, situado en planta alta con una superficie de 16,05m². Según **JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre), se considera Local de riesgo bajo.**
- 4.- El locutorio de radio 02, situado en planta alta con una superficie de 10,29m². Según **JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre), se considera Local de riesgo bajo.**

La resistencia al fuego de los elementos compartimentadores de los locales de riesgo serán EI-90 y para las puertas de separación EI2 60-C5.

La reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario serán al menos en zonas ocupables de la clase C-s2,d0 en paredes y techos y en suelos EFL; y en el aparcamiento B-s1,d0 en techos y paredes y BFL-s1 en suelos.

Según la Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio :

RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN EL SECTOR DE INCENDIO

Local o zona	Superficie / volumen construida (m ²)(m ³)		Nivel de riesgo	Vestíbulo de independencia		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuarto de instalaciones	En todo caso	8,10	Riesgo bajo	NO	NO	R90 EI 90 EI245-C5 <25m	R90 EI 90 EI2-60-C5 <25m
Estudio de televisión	<100 (Mcal/m ²)	93,60 (Mcal/m ²)	Riesgo bajo	NO	NO		
Locutorio de radio 01	425<QS≤850 MJ/m ²	QS = 497,59 MJ/m ²	Riesgo bajo	NO	NO		
Locutorio de radio 02	425<QS≤850 MJ/m ²	QS = 497,59 MJ/m ²	Riesgo bajo	NO	NO		

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable





JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre)

Se justifica la carga de fuego ponderada de las zonas destinadas a plató de televisión y al locutorio de radio, las cuales se consideran como uso administrativo:

Nº	USO PREVISTO	m2 SUPERFICIE	USO ADMINISTRATIVO
01	Administrativo	303,24	100 %
02	Estudio de TV	85,06	Plató de TV: 28,05%
03	Locutorio de radio 01	16,05	Locutorio de radio: 5,29%
04	Locutorio de radio 02	10,29	Locutorio de radio: 3,39%

- a) **Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:** Calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

q_{si} = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m² o Mcal/m². Los valores de la densidad de carga de fuego media, q_{si} , se obtendrán de la **tabla 1.2**.

S_i = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, q_{si} diferente, en m².

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, C_i , de cada combustible pueden deducirse de la tabla 1.1, del Catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.

El catálogo CEA realiza una clasificación de materias y mercancías según su riesgo de incendio. El coeficiente GG del listado de productos de dicho catálogo es el que se asimila al coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, C_i , de este reglamento.

Así, los valores 1 y 2 del coeficiente GG equivalen a $C_i=1,60$, los valores 3 y 4 equivalen a $C_i=1,30$ y los valores 5 y 6 equivalen a $C_i=1,00$.

En nuestro caso:

$C_i = 1,30$ (MEDIA): Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 °C y 200 °C.

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación (R_a) el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 por ciento de la superficie del sector o área de incendio.

A = 85,06 m², superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación, R_a , pueden deducirse de la tabla 1.2.

NOTA: Como es nuestro caso, a efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o de reparación, o resultantes de los mismos, cuyo consumo o producción es diario y

TABLA 1.2 VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO MEDIA DE DIVERSOS PROCESOS INDUSTRIALES, DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS Y RIESGO DE ACTIVACIÓN ASOCIADO, R_a

Actividad	q_s		R_a
	MJ/m ²	Mcal/m ²	
Estudios de televisión	300	72	1
Locutorio de radio	300	72	1

Cálculo de la densidad de carga de fuego Q_s

Actividad	m ²	Q_s (Mcal/m ²)	Q_s (MJ/m ²)
Estudios de televisión	85,06	93,60	390,00
TOTAL		93,60 (Mcal/m²)	390,00(MJ/m²)

Cálculo de la densidad de carga de fuego Q_s

Actividad	m ²	Q_s (Mcal/m ²)	Q_s (MJ/m ²)
Locutorio de radio	16,05	93,60	390,00
TOTAL		93,60 (Mcal/m²)	390,00(MJ/m²)

De esta tabla se deduce el nivel de riesgo intrínseco del sector o área de incendio, del plató de TV y DEL LOCUTORIO DE RADIO, EN NUESTRO CASO AL SER LA Q_s (Mcal/m²) = 93,60 < 100 Mcal/m², EL ESTUDIO DE TELEVISIÓN Y EL LOCUTORIO DE RADIO SE PUEDEN CONSIDERAR QUE TIENEN UN NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO **BAJO 1**.

TABLA 1.3

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
	Mcal/m ²	MJ/m ²
BAJO	1 $Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2 $100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3 $200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4 $300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5 $400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6 $800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7 $1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8 $3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

1 La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma *resistencia al fuego*, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para *mantenimiento*.

3 La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede colocarse elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, en nuestro caso El 120 para todo el paso de conductos por cubierta.

4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y mobiliario

1 Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

2 Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2, d0	C-s2, d0	E _{FL}	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1, d0	NO EXISTEN	C _{FL} -s1	NO EXISTEN
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B-s1, d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3, d0	B-s3, d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾



Sección SI 2 Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

SI-2.1 Medianerías y fachadas						
Los elementos verticales separadores de otro edificio TIENEN UNA RESISTENCIA AL FUEGO EI 120.						
Distancia entre huecos						
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾				Distancia vertical (m) ⁽²⁾		
Ángulo entre planos		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
Fachadas enfrentadas	0°	>3,00 m	> 3,00 m	-	NO PRESENTA	
Fachadas medianeras	180 °	> 0,50 m	> 0,50 m	> 1,00 m	NO PRESENTA	
1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.						
2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.						
Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación						
α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50
La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y entoda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.						

SI-2. 2 Cubiertas:

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Distancia entre huecos	Distancia (m)		Altura (m) ⁽¹⁾	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
NO PRESENTA	> 2,50 m	0	-	-

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubiertas situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

Sección SI 3 Evacuación de ocupantes

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

El local dispone de una única salida de uso habitual hacia el espacio exterior seguro, la puerta del salida del local, con un ancho de paso de 1,05m y en comunicación directa con la calle.

2 Cálculo de la ocupación

1 Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se han aplicado los valores correspondientes a los que han sido más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
SECTOR 01 PLANTA BAJA	01 ACCESO	24,40	2	12	1	1	25	
	02 ACCESO ESTUDIO TV	5,05	2	2	1	1	25	
	03 DISTRIBUIDOR	7,95	2	3	1	1	25	
	04 ARMARIO LIMPIEZA	2,50	NULA	0			25	
	05 ASEO ACCESIBLE	4,58	3	1	1	1	25	
	06 ASEO MASCULINO	3,14	3	1	1	1	25	
	07 PRODUCCIÓN	32,50	10	6	1	1	25	
	08 VESTIBULO	2,07	2	1	1	1	25	
	09 VESTIDOR	3,30	3	2	1	1	25	
	10 CUARTO DIMMER	1,76	NULA	0			25	
	11 REALIZACIÓN	19,75	10	2	1	1	25	24,94
	12 ESTUDIO DE TV	85,06	10	18	1	1	25	20,54
	13 ESCALERA	9,38	NULA	0			25	
	14 C.INSTALACIONES	7,74	NULA	0			25	
SECTOR 01 PLANTA BAJA	ADMINISTRATIVO	209,18	5,50	48	1	1	25	24,94

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
SECTOR 01 PLANTA ALTA	15 DISTRIBUIDOR 2	6,02	2	3	1	1	25	
	16 CONTINUIDAD	18,12	10	3	1	1	25	
	17 ACCESO RADIO	10,41	2	5	1	1	25	
	18 LOCUTORIO DE RADIO 02	10,29	10	3	1	1	25	
	19 LOCUTORIO DE RADIO 01	16,05	10	3	1	1	25	
SECTOR 01 PLANTA ALTA	ADMINISTRATIVO	60,89	4,81	17	1	1	25	18,27

OCUPACIÓN TOTAL DEL LOCAL : 65 PERSONAS

DENSIDAD DE OCUPACIÓN TOTAL: USO ADMINISTRATIVO: 270,70 M2 : 4,16 M2/PERSONA = 65 PERSONAS

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

1 En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

En nuestro se puede disponer de una única salida de planta o de recinto, puesto que ocupación del local es de 65 personas y el recorrido más largo de evacuación hasta una salida de planta no excede de 24,94m siendo < 25 m, que es la longitud máxima que permite la tabla 3.1. para una ocupación <100 personas.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

4.2 Cálculo

1 El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200_{(1)} \geq 0,80 \text{ m}_{(2)} = 59 / 200 = 0,29 \text{ m}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m. En nuestro caso las puertas interiores de paso de proyecto tienen un ancho de libre de paso $\geq 0,80 \text{ m}$, siendo el paso de la puerta de salida de 1,05 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}_{(3)(4)(5)}; 59 / 200 = 0,29 \text{ m}$ El paso mínimo de pasillos es de 1,20 m

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		RAMPAS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sector 1	LOCAL ADMINISTRATIVO	> 0,80	0,82	> 0,80	1,00	1,00	1,20	NP	NP

- j) La escalera de acceso a planta alta al esta diseñada para cumplir las condiciones mínimas de escaleras accesibles establecidas en el PGOU de Melilla de 1995 y la normativa de accesibilidad de la Ciudad Autónoma de Melilla.

CTE-DB-SI: Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Condiciones	Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida Evacuación descendente	Nº de plantas
CTE-DB-SI	1,20 m	192 personas	1
P.G.O.U. 1995	1,50 m	240 personas	1
PROYECTO	1,53 m	240 personas	1

La escalera supera ampliamente la necesidad de evacuación según la ocupación en planta alta de nuestro proyecto, que en nuestro caso es de 13 personas << 240 personas.

5 Protección de las escaleras

La escalera de evacuación de planta alta al ser de evacuación descendente y salvar una altura máxima de 3,14m de altura puede ser NO PROTEGIDA.

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

1 Las puertas de salida del local está prevista para la evacuación de 59 personas, por lo que al ser la ocupación del local superior a 50 personas, es abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, además dispone de un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual proviene la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

La puerta de salida del local dispone de doble hoja, siendo ambas de apertura abatible hacia el exterior, la puerta de uso habitual dispone de un ancho de paso mínimo de 1,05m; la puerta fija con un ancho de paso de 60 cm, se mantendrá fija de forma habitual mediante un pasador por canto y su anchura no sea necesaria a efectos de evacuación, su uso se ha previsto únicamente para el paso de muebles u otros objetos de gran tamaño.

La puerta de uso habitual de salida con apertura en el sentido de la evacuación su sistema de cierre no actuará en horario de actividad; basta con tirar o empujar y consistirá en un dispositivo de fácil y de



rápida apertura desde el lado del cual proviene dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

7 Señalización de los medios de evacuación

1 Se utilizan las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de *recinto*, planta o edificio disponen una señal con el rótulo "SALIDA".

c) Se disponen señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) El local dispone de *itinerarios accesibles* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conducen a la salida del edificio accesible señalizado mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad).

2 Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando son fotoluminiscentes cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

8 Control del humo de incendio

Sistemas para el control del humo

El control del humo que se exige en toda zona de uso Aparcamiento, excepto en aparcamientos abiertos, puede resolverse, tanto mediante ventilación natural, como mediante un sistema de ventilación mecánica. En nuestro caso de ha solucionado mediante ventilación natural cuya justificación se encuentra en el apartado DB HS 3-3.1.4. de esta memoria.

9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Al ser la altura de evacuación de la planta alta de 3,14m y constituir el local un único sector de incendio, no es exigible disponer de zonas de refugio.

Toda planta de salida del edificio dispone de un *itinerario accesible* desde todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible hasta la salida del edificio accesible.

El local dispone de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible además se ejecutará, en el ancho del cerramiento, una rampa con pendiente < 25% para superar el desnivel existente de 4 cm entre el interior y el acerado existente.

Sección SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

SI-4.1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
ADMINISTRATIVO	6	6	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

El local dispone en total de **seis extintores portátiles de eficacia 21A -113B situados a 15 m de recorrido en cada planta**, como máximo, desde todo origen de evacuación y junto a las puertas de los locales de riesgo.

SI-4.2 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño es de:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando son fotoluminiscentes, cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Instalaciones de protección contra incendios NO PROCEDE

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

Ventilación forzada de garaje	
Sistema de control del humo	
Extracción de humos de cocinas industriales	
Sistema automático de extinción	
Ascensor de emergencia	
Hidrantes exteriores	

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Sección SI 5 Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	3,95	4,50	>4,50	20	>20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)	Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
5,00	>5	H edif	23	3	30	5	10	<10	10t	>10t

La altura libre normativa es la del edificio.

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

Distancia máxima hasta cualquier los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1,20	1,10	0,80	1,50	1,20	1,20	25	<25



Sección SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Exigencia básica:

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
Sector 1	Administrativo	METÁLICOS + DOBLE TABIQUE YESO CON AISLAMIENTO	METÁLICAS + FALSO TECHO DE ESCAYOLA e=2cm	MIXTO +FALSO TECHO DE ESCAYOLA e=2cm	R 120	R 120

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

Elementos estructurales secundarios

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA





4.2. JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Observaciones
<p>Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2, punto 7 de la parte del CTE.</p> <p>Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un <i>itinerario accesible</i> que la comunique con la vía pública.</p> <p>En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.</p> <p>En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.</p>

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento	X
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	
DB SUA-9	Accesibilidad	X

4.2. JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS DB SUA-1

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	NP
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	NP
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	3

CLASE ANTIDESLIZAMIENTO DE SUELOS EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN:

LOCALIZACIÓN: ZONA DE PROYECTO	CLASIFICACIÓN ANTIDESLIZAMIENTO
PLANTA ALTA: Distribuidor 2, continuidad, Acceso loctorios de radio	PAVIMENTO GA: SOLERÍA DE GRES CLASE 1
PLANTA ALTA: Locutorios de radio 01 y 02	PAVIMENTOS R: PAVIMENTO VINÍLICO CLASE 1
ESCALERA:	PAVIMENTO Pe: PELDAÑO DE GRANITO ACABADO ABUJARDADO FLAMEADO CLASE 2
PLANTA BAJA: Acceso estudio TV, Estudio de TV, realización, cuarto dimer, cuarto de instalaciones	PAVIMENTO SP: PAVIMENTO VINÍLICO CLASE 1
PLANTA BAJA: Acceso, distribuidor, producción, vestidor, vestíbulo	PAVIMENTO G: SOLERÍA DE GRES CLASE 1
PLANTA BAJA: Armario de limpieza, aseo accesible, aseo masculino	PAVIMENTO GB: SOLERÍA DE GRES CLASE 2
PLANTA BAJA: Puerta de acceso	PAVIMENTO F: ALFOMBRA ENCASTRADA CLASE 3
ACERADO EXTERIOR	PAVIMENTO C: BALDOSA HIDRÁULICA CLASE 3

Pavimentos en itinerarios accesibles

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo	CUMPLE
Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	CUMPLE

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		< 4 mm
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		< 12 mm
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		< 45°
Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%: En el acceso al local tenemos un desnivel de 4 cm y se resuelve con una pendiente máxima del 8,51 %		CUMPLE
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	NP
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	NP
En zonas de uso restringido. (Acceso a cubierta)		1
En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda	1 ó 2	NP
En los accesos y en las salidas de los edificios		NP
Itinerarios accesibles	Sin escalones	SIN ESCALONES

SUA. Sección 1.3- Desniveles

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		CUMPLE

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.	CUMPLE
---	--------

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1,00 m
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	NO PRESENTA
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	NO PRESENTA

Características constructivas de las barreras de protección:

No serán escalables por niños

En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		CUMPLE
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		CUMPLE
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos $\varnothing \leq 150$ mm)	$\varnothing \leq 100$ mm	NO PRESENTA
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	NO PRESENTA

4 Escaleras y rampas

4.2 Escaleras de *uso general*

4.2.1 Peldaños

1 En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:
 $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

En nuestro caso : **C = 17,44 cm** y **H = 28,12 cm**; $54 \text{ cm} \leq 2 \times 17,44 + 28,12 = 63 \text{ cm} \leq 70 \text{ cm}$

La escalera no presenta bocel.

4.2.2 Tramos

1 La altura a salvar de cada tramo es de 1,57 m y dispone de más de 3 peldaños.

2 La escalera es de tramo recto con meseta recta.

3 Todos los peldaños tienen la misma huella y contrahuella. **C = 17,44 cm** y **H = 28,12 cm**

4 La anchura útil del tramo es de 1,20 m

5 La anchura de la escalera está libre de obstáculos. La anchura mínima útil de 1,20m se ha medido entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos que sobresalen 9 cm, el código permite no descontar su ancho siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

4.2.3 Mesetas

1 Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.

En nuestro caso la anchura de la meseta es la misma que la de la escalera y su longitud es de 1,20 m.

2 Se diseña una meseta recta sin cambio de dirección.

4 En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de *uso público* se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. **Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la**

Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.

Se disponen cintas antideslizantes en el arranque de la escalera, de 5 cm de espesor con un relieve de 1,5mm y de 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, en toda la anchura de la escalera, colocadas cada 5 cm y perpendiculares al eje de la escalera.

4.2.4 Pasamanos

La escalera se desarrolla entre dos paramentos verticales de fábrica de ladrillo y dispone de doble pasamanos por exigencias de la ordenanza de accesibilidad de la Ciudad Autónoma de Melilla, en toda su longitud. La altura del pasamanos superior es de 1,05m y la del pasamanos inferior de 0,85 m

Los pasamanos tienen una separación de 4 cm de la pared y son redondos de 50mm de diámetro.

Los pasamanos se prolongan 30 cm en los extremos en un lado.

4.3 Rampas

El proyecto no presenta rampas.

Según la Sección SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas apartado 2 Discontinuidades en el pavimento punto b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%; en proyecto el desnivel existente entre el interior del local y la calle es de 4 cm el cual se resuelve con una pendiente inferior al 16% en los 30 cm de ancho del cerramiento de fachada.

SUA. Sección 1.4- Pasillo escalonados de acceso a localidades y tribunas

	NORMA	PROYECTO
Tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella.		NP
Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.		NP
La anchura de los pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI		NP

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

Limpieza desde el interior:

	NORMA	PROYECTO
Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.		CUMPLE
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.		CUMPLE

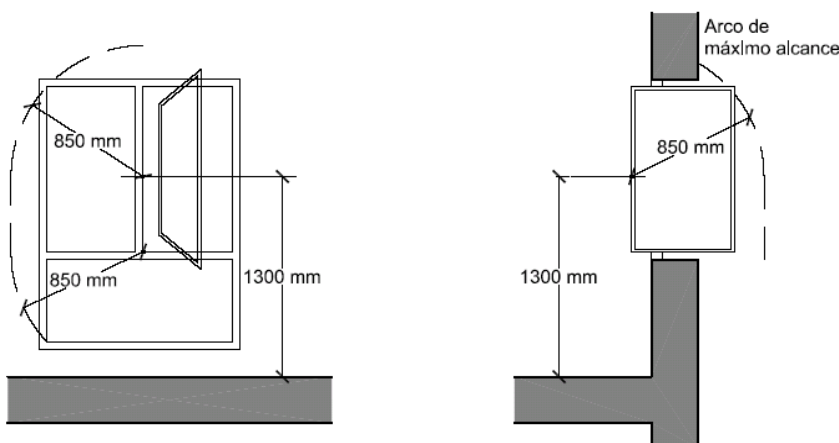


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

Sección SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto

Con elementos fijos

NORMA	PROYECTO
-------	----------

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido	2,10
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm	2,20
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.	2050 mm
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.	$h > 2200$ mm
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	CUMPLE
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	CUMPLE

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	NP
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	NP

Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 1.3.2.	SU1, apartado 1.3.2.
--	----------------------	----------------------

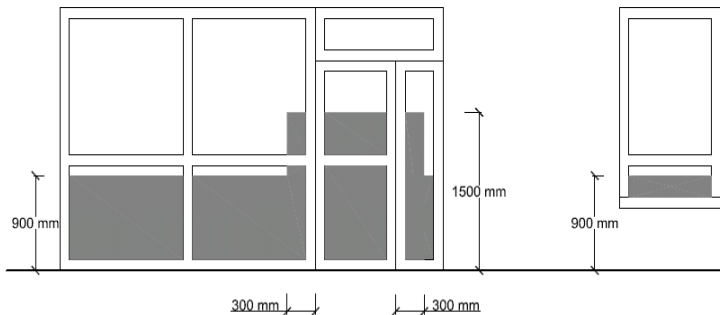


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Norma: (UNE EN 12600:2003)
--	----------------------------

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	resistencia al impacto nivel 1
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 < X < 12$ m	resistencia al impacto nivel 2
Menor que 0,55 m	resistencia al impacto nivel 3

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	resistencia al impacto nivel 3
--	--------------------------------	--------------------------------

Áreas con riesgo de impacto

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100m m	NP
	Altura superior	1500<h<1700m m	NP
Travesaño situado a la altura inferior			NP
Montantes separados a \geq 600 mm			NP
Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización			NP

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

NORMA	PROYECTO
-------	----------

Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	$d \geq 200$ mm	NP
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		NP

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

DB SUA-3

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:

	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		CUMPLE
En zonas de <i>uso público</i> , los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		CUMPLE

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	≤ 140 N
---	--------------	--------------

Itinerarios accesibles:

	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (general)	≤ 25 N	≤ 25 N
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (puertas resistentes al fuego)	≤ 65 N	≤ 65 N

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA





SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA DB SUA-4

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	20
		Resto de zonas	20	20
	Para vehículos o mixtas		20	20
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	100
		Resto de zonas	100	100
	Para vehículos o mixtas		50	50
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	fu ≥ 40%

En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Dotación:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las zonas de refugio
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m² (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
- Los locales de riesgo especial.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
- Las señales de seguridad
- Los itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h ≥ 2 m	3,00

Se dispondrá una luminaria en:

- Cada puerta de salida
- Señalando peligro potencial
- Señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- Puertas existentes en los recorridos de evacuación
- Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- En cualquier cambio de nivel
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

- Será fija
- Dispondrá de fuente propia de energía
- Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux
	Iluminancia de la banda central	≥ 0,5 lux
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	NP
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	≤ 40:1
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40

Iluminación de las señales de seguridad

luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{color} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$
	100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	DB SU-5
---	----------------

NO ES DE APLICACIÓN.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	DB SUA-6
--	-----------------

NO ES DE APLICACIÓN.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	DB SUA-7
---	-----------------

NO ES DE APLICACIÓN.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	DB SUA-8
--	-----------------

NO ES DE APLICACIÓN.

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



ACCESIBILIDAD	DB SUA-9
----------------------	-----------------

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad
--

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio	NORMA	PROYECTO
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio		CUMPLE
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		NP

Accesibilidad entre plantas del edificio	NORMA	PROYECTO
Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		NP
Los edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		NP
En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un <i>ascensor accesible</i> que comunique dichas plantas.		NP
Las plantas con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.		NP
Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de <i>ocupación nula</i> , o cuando en total existan más de 200 m ² de <i>superficie útil</i> (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de <i>zonas de ocupación nula</i> en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		Se instala una plataforma salva escaleras, sin ser obligatorio.
Las plantas que tengan zonas de <i>uso público</i> con más de 100 m ² de <i>superficie útil</i> o elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>alojamientos accesibles</i> , plazas reservadas, etc., dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.		La planta superior no supera los 100 m² de superficie útil

Numero de ascensores accesibles en el edificio	-	NP
--	---	----

Accesibilidad en las plantas del edificio	NORMA	PROYECTO
Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , tales como trasteros, <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , etc., situados en la misma planta.		NP
Los edificios de otros usos dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de <i>uso público</i> , con todo <i>origen de evacuación</i> (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de <i>uso privado</i> exceptuando las <i>zonas de ocupación nula</i> , y con los elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>servicios higiénicos accesibles</i> , plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, <i>alojamientos accesibles</i> , <i>puntos de atención accesibles</i> , etc.		CUMPLE

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles
--

Viviendas accesibles	NORMA	PROYECTO
Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán del número de <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva</i> según la reglamentación aplicable.	1	NP

Alojamientos accesibles	NORMA	PROYECTO
Los establecimientos de <i>uso Residencial Público</i> deberán disponer del número de <i>alojamientos accesibles</i> que se indica en la tabla 1.1:	1	NP

Plazas de aparcamiento accesibles	NORMA	PROYECTO
Todo edificio de <i>uso Residencial Vivienda</i> con aparcamiento propio contará con una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas</i> .		NP
Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m ² y uso	<i>Residencial Público</i> , una plaza accesible por cada <i>alojamiento accesible</i>	NP
	<i>Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público</i> , una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	NP

	En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	NP
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.		NP

Plazas reservadas

Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:	Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción	NP
	En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción	NP
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.		NP

Piscinas

Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.	NP
--	----

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligadocumplimiento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de usocompartido para ambos sexos	EQUIPADO
	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados.	NP
	En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	NP

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.	EQUIPADO
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.	EQUIPADO

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.	EQUIPADO
--	----------

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		CUMPLE

Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	CUMPLE	
Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.	NP	
Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.	CUMPLE	
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	CUMPLE
	Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	CUMPLE
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.	CUMPLE	



TERMINOLOGÍA

Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Punto de llamada accesible

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Cuenta con un sistema intercomunicador mediante *mecanismo accesible*, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesibles

Los *servicios higiénicos accesibles*, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Aseo accesible | - Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> |
| | - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos |
| | - Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son abatibles hacia el exterior o correderas |
| | - Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno |
| <hr/> | |
| - Vestuario con elementos accesibles | - Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> |
| | - Espacio de circulación |
| | - En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq 1,20$ m |
| | - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos |
| | - Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesible</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas |
| | - Aseos accesibles |
| | - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles |
| | - Duchas accesibles, vestuarios accesibles |
| | - Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m |
| | - Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos |
| | - Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno |

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- | | | |
|----------------------------------|-----------|--|
| - Aparatos sanitarios accesibles | - Lavabo | - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal |
| | | - Altura de la cara superior ≤ 85 cm |
| | - Inodoro | - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 |

	cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados
- Ducha	- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Espacio de transferencia lateral de anchura \geq 80 cm al lado del asiento
	- Suelo enrasado con pendiente de evacuación \leq 2%
- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm
	- Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección
- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
	- De longitud \geq 70 cm
	- Son abatibles las del lado de la transferencia
- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm
- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
	- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento \leq 60 cm
	- Espejo, altura del borde inferior del espejo \leq 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical
	- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo
	- Espacio de transferencia lateral \geq 80 cm a un lado

Aseo accesible

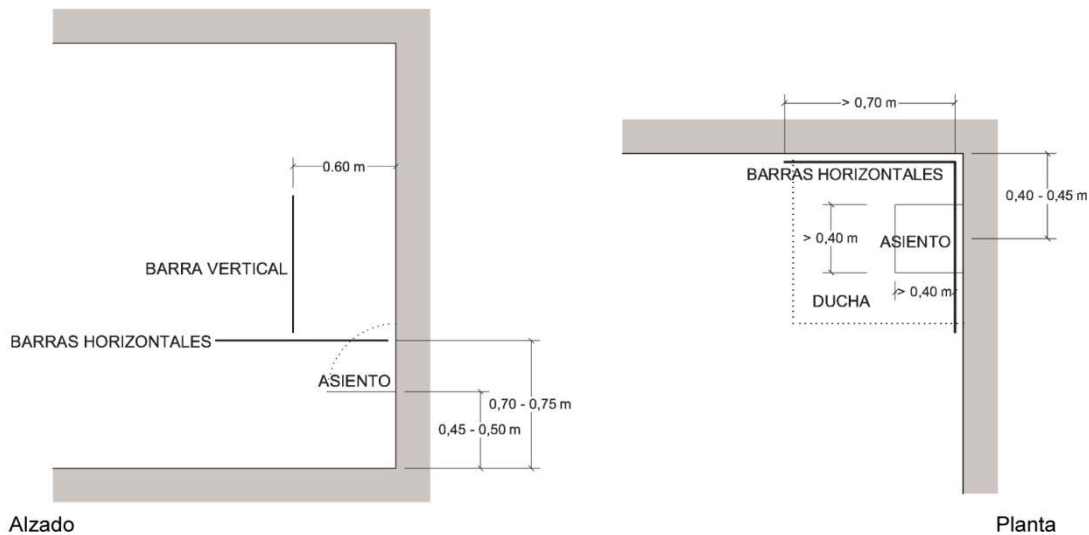
La configuración del aseo accesible puede consistir en una cabina contenida en un aseo general, en cuyo caso debe tener un inodoro y un lavabo y disponer del espacio de maniobra de \varnothing 1,50 m que se indica, o bien, ser un aseo independiente con iguales condiciones que la cabina.

Puertas de servicios higiénicos accesibles

Véase el comentario sobre puertas de *itinerarios accesibles* dentro del Anejo A terminología, definición de *itinerario accesible*.

Ducha accesible

Las barras horizontales sirven de apoyo para las transferencias al asiento desde la silla, y la vertical sirve de apoyo al movimiento de girar y levantarse. Por tanto, el asiento de las duchas debe estar en una esquina, las barras horizontales deben estar en esa esquina y la barra vertical debe estar por delante del asiento, en la pared lateral al mismo y a 60 cm del respaldo, para su alcance desde el asiento.



Espacio para giro de diámetro 1.50 m libre de obstáculos

Véase comentario a la definición de *itinerario accesible*.

Espacio de aproximación frontal en lavabos

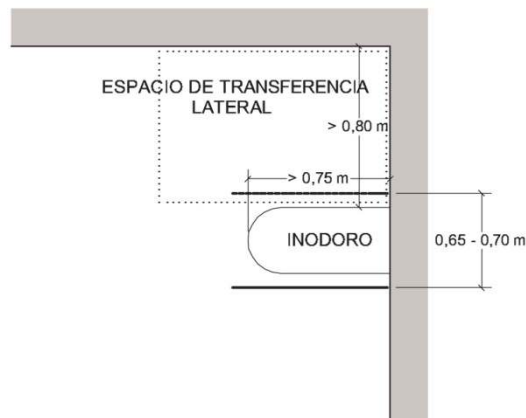
Hay que tener en cuenta que para que un usuario de silla de ruedas pueda hacer uso del lavabo debe poder situarse delante de éste, por lo que es necesario que se disponga de un espacio suficiente para una aproximación frontal u oblicua.

Para permitir el alcance horizontal a la grifería en lavabos, es recomendable el uso de grifería monomando dotada de palanca alargada como la de tipo gerontológico.

Espacio de transferencia lateral en inodoros

El espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm en inodoros se debe medir desde el borde lateral del mismo hasta la pared o hasta cualquier otro elemento que obstaculice la transferencia.

El fondo hasta el borde frontal del inodoro ≥ 75 cm no es el necesario total para la silla de ruedas, sino el necesario desde el borde frontal del inodoro para que la posición de la silla permita realizar la transferencia (véase la siguiente figura).



Apertura de puerta en aseo general

Con objeto de permitir la asistencia a una persona que pueda caer accidentalmente en el interior de un recinto reducido y que no quede atrapado en su interior, la puerta de un aseo accesible resuelto mediante una cabina contenida en un aseo general debe ser abatible hacia el exterior de la cabina o corredera.

A partir de dicha puerta debe haber un *itinerario accesible*, incluso dentro del aseo general, lo que obliga a que la puerta de este cumpla las condiciones que le son exigibles, entre las que no figura tener que abrir necesariamente hacia el exterior del aseo general.

Por ejemplo, cabina de aseo accesible incorporada en aseos generales de *uso público*:

4.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE - DB - HE: AHORRO DE ENERGÍA

Observaciones
Edificio asilado de superficie útil total de 17,43 m2

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HE-0	Limitación de consumo energético	NO
DB HE-1	Limitación de Demanda Energética	NO
DB HE-2	Rendimiento de las Instalaciones Térmicas	RITE
DB HE-3	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación	x
DB HE-4	Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria	NO
DB HE-5	Contribución Fotovoltaica Mínima de Energía Eléctrica	NO

4.3.2._CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

HE-2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Condiciones de diseño y cálculo.

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

- 1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1**
- 2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2**
 - 2.1.- Categorías de calidad del aire interior
 - 2.2.- Caudal mínimo de aire exterior
 - 2.3.- Filtración de aire exterior
 - 2.4.- Aire de extracción
- 3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3**
- 4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4**
- 1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1**
 - 1.1.- Generalidades
 - 1.2.- Cargas térmicas
 - 1.2.1.- Cargas máximas simultáneas
 - 1.2.2.- Cargas parciales y mínimas
- 2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2**
 - 2.1.- Eficiencia energética de los motores eléctricos
 - 2.2.- Redes de tuberías
- 3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3**
 - 3.1.- Generalidades
 - 3.2.- Control de las condiciones termohigrométricas
 - 3.3.- Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización
- 4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5**
 - 4.1.- Zonificación
- 5.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DEL APARTADO 1.2.4.6**
- 6.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7**
- 7.- LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA**

1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con la IT 1.1.4.1.2.

Para las horas consideradas punta han sido elegidas las siguientes condiciones interiores:

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
Sistema 1	-	-	-	-
PRODUCCION	25,0	57,9	19,2	21,0
PLATÓ DE TV	25,0	57,9	19,2	21,0
REALIZACIÓN	25,0	57,9	19,2	21,0
CONTINUIDAD	25,0	56,9	19,0	20,0
Locutorio de radio 01	25,0	56,9	19,0	20,0
Locutorio de radio 02	25,0	57,9	19,2	21,0
VESTUARIO	25,0	57,9	19,2	21,0
Sala Rack	25,0	56,9	19,0	20,0

Se ha tenido en cuenta personas con una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, grado de vestimenta 0,5 y 1,0 clo en verano e invierno respectivamente, y para un porcentaje estimado de insatisfechos comprendido entre el 10% y el 15%.

2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2

2.1.- Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

En nuestro caso consideramos el IDA 2 e IDA 3 dado que esta considerado en este caso

2.2.- Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

El caudal de aire de ventilación se obtiene en función del uso del local, de su superficie y del número de ocupantes, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación, y la norma UNE-EN 13779 "Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos".

Los niveles de ventilación asignados a cada zona son los que aparecen en la siguiente tabla:

Sistema/Zona	Caudal de aire exterior						Horario de Funcionamiento
	Calidad	Por persona (m ³ /h)	Por m ² (m ³ /h)	Por local/ otros (m ³ /h)	Valor elegido (m ³ /h)	Renov. (1/h)	
Sistema 1	-	-	-	-	-	-	-
PRODUCCION	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
PLATO DE TV	IDA3	28,8	2,0	-	259,2	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
REALIZACION	IDA3	28,8	2,0	-	144,0	1,5	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
CONTINUIDAD	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,7	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Locutorio de radio 01	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	1,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Locutorio de radio 02	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Vestuario	IDA2	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
CUARTO DE INSTALACIONES RACK	IDA2	45,0	3,0	-	90,0	5,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)

Local.- INMUSA

A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Se empleará en locales donde las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando la mayor parte de las emisiones contaminantes sean producidas por las personas, y cuando no esté permitido fumar.

La ocupación se ha estimado en función de la superficie de cada zona, teniendo en cuenta los metros cuadrados por persona típicos para el tipo de actividad que en ella se desarrolla.

Los niveles de ocupación de cada zona son los descritos en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Actividad	Nº per.	m² por per.	Cs (W)	Cl (W)	Horario de Funcionamiento
Sistema 1	-	-	-	-	-	-
PRODUCCION	Ocupación TIPICA	6	6,0	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
PLATÓ TV	Ocupación TIPICA	18	6,0	80	169	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
CONTINUIDAD	Ocupación TIPICA	3	6,4	80	169	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
REALIZACIÓN	Ocupación TIPICA	2	8,9	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Locutorio de radio 01	Ocupación TIPICA	3	10,6	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Locutorio de radio 02	Ocupación TIPICA	3	10,6	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
VESTUARIO	Ocupación TIPICA	2	2,8	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Sala Rack	Ocupación TIPICA	1	7,6	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)

Cs: Calor sensible en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

Cl: Calor latente en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

En el RITE se establece que la ventilación del local debe incorporar un recuperador de calor cuando se extraigan por medios mecánicos 1.800m³/h de aire viciado (ventilación), en nuestro caso no hay que colocarlo ya que el caudal necesario de ventilación es de 808,2 m³/h.

Considerando una velocidad de aire en el conducto de 2.5 m/s, velocidad muy baja, para que el flujo sea laminar y evitar ruidos, en lo máximo posible calculamos la sección.

$$Q = S \times V$$

siendo:

Q= Caudal en m³/s.

S = Sección en m².

V= Velocidad en m/s.

Los niveles de ventilación asignados a cada zona son los que aparecen en la siguiente tabla:

Caudal de aire exterior		Por persona (m³/h)		Por local/otros (m³/h)		Valor elegi (m³/h)	Renov. (1/h)	Horario de Funcionamiento	h					
Sistema/Zona	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² local/otros (m³/h)	Valor elegi (m³/h)	Renov. (1/h)	Horario de Funcionamiento	(m³/s)	Velocidad aire m²/s	m²	m	m	Ajuste		
Sistema 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PRODUCCION CINE	IDA2	45	3	90	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01	
ESCENARIO1	IDA3	28,8	2	259,2	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,072	2,5	0,0288	0,3	0,096	0,2	0,0288	
ESCENARIO 2	IDA3	28,8	2	144	1,5	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,04	2,5	0,016	0,3	0,053333	0,1	0,016	
ESCENARIO1+ESCENARIO 2				403,2			0,112	2,5	0,0448	0,15	0,298667	0,15	0,0448	
ESCENARIO1+ESCENARIO 2+PRODUCCIÓN CINE				493,2			0,137	2,5	0,0548	0,3	0,182667	0,2	0,0548	
CONTINUIDAD	IDA2	45	3	90	1,7	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,15	0,066667	0,1	0,01	
RADIO	IDA2	45	3	90	1,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01	
RACK	IDA2	45	3	90	5,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01	
REALIZACION RADIO	IDA2	45	3	45	2	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,0125	2,5	0,005	0,1	0,05	0,05	0,005	
CONTINUIDAD+RADIO+RACK+REALIZACION RADIO				315			0,0875	2,5	0,035	0,1	0,35	0,05	0,035	
CONTINUIDAD+RADIO+RACK+REALIZACION RADIO				225			0,0625	2,5	0,025	0,1	0,25	0,05	0,025	
Total				808,2			0,2245	2,5	0,0898	0,3	0,299333	0,3	0,0898	
Rejilla Exterior				Area Efectiva	224,5	4	898 cm²							

2.3.- Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 1, aire con altas concentraciones de partículas.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Filtros previos:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/ GF/ F9	F6/ GF/ F9	F6	G4

Filtros finales:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

El aire para el sistema de ventilación debe introducirse filtrado, con filtro de clase F7 como mínimo.

2.4.- Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Sistema/Zona	Caudal de aire exterior						Horario de Funcionamiento
	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	
Sistema 1	-	-	-	-	-	-	-
PRODUCCION	AE1	45,0	3,0	-	90,0	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
PLATÓ DE TV	AE1	28,8	2,0	-	259,2	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
REALIZACIÓN	AE1	28,8	2,0	-	144,0	1,5	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
CONTINUIDAD	AE1	45,0	3,0	-	90,0	1,7	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Locutorio de radio 01	AE1	45,0	3,0	-	90,0	1,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Locutorio de radio 02	AE1	45,0	3,0	-	90,0	5,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
VESTUARIO	AE1	45,0	3,0	-	90,0	5,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
RACK	AE1	45,0	3,0	-	45,0	2,0	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
ASEO					54		
ASEO					54		

Extracción superficie 808.2m³/h

Cálculo de la rejilla de toma exterior: Área efectiva (cm²) = 4 x 224.5 = 898 cm² como mínimo.

Considerando una velocidad de aire en el conducto de 2.5 m/s, velocidad baja, para que el flujo sea laminar y evitar ruidos, calculamos la sección.

$$Q = S \times V$$

Siendo:

Q= Caudal en m³/s.

S = Sección en m².

V= Velocidad en m/s.

Los niveles de ventilación asignados a cada zona son los que aparecen en la siguiente tabla:

Caudal de aire Extracción														
Sistema/Zona	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	Horario de Funcionamiento							
								h						
								(m³/s)	Velocidad aire m²/s	m²	m	m	Ajuste	
Sistema 1	-	-	-	-	-	-	-							
PRODUCCION CINE	IDA2	45	3	-	90	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01
ESCENARIO1	IDA3	28,8	2	-	259,2	1,6	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,072	2,5	0,0288	0,3	0,096	0,2	0,0288
ESCENARIO 2	IDA3	28,8	2	-	144	1,5	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,04	2,5	0,016	0,3	0,0533333	0,1	0,016
ESCENARIO1+ESCENARIO 2					403,2			0,112	2,5	0,0448	0,15	0,298667	0,15	0,0448
ESCENARIO1+ESCENARIO 2+PRODUCCIÓN CINE					493,2			0,137	2,5	0,0548	0,3	0,182667	0,2	0,0548
CONTINUIDAD	IDA2	45	3	-	90	1,7	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,15	0,066667	0,1	0,01
RADIO	IDA2	45	3	-	90	1,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01
RACK	IDA2	45	3	-	90	5,4	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,025	2,5	0,01	0,1	0,1	0,1	0,01
REALIZACION RADIO	IDA2	45	3	-	45	2	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)	0,0125	2,5	0,005	0,1	0,05	0,05	0,005
CONTINUIDAD+RADIO+RACK+REALIZACION RADIO					315			0,0875	2,5	0,035	0,1	0,35	0,05	0,035
CONTINUIDAD+RADIO+RACK+REALIZACION RADIO					225			0,0625	2,5	0,025	0,1	0,25	0,05	0,025
Total					808,2			0,2245	2,5	0,0898	0,3	0,299333	0,3	0,0898
Rejilla Exterior					Area Efectiva	224,5	4	898 cm²						
Aseo					54			0,015	2,5	0,006				
Aseo					54			0,015	2,5	0,006				

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1

1.1.- Generalidades

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.- Cargas térmicas

1.2.1.- Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para las dependencias de Inmusa la cual se pretende refrigerar

Refrigeración

.- MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

El método de cálculo utilizado TFM (Método de la Función de Transferencia) corresponde al descrito por ASHRAE en su publicación HVAC Fundamentals de 1997. En un anejo de este proyecto se realiza una sucinta descripción de este método.

A continuación se muestra un resumen de resultados de cargas térmicas para cada sistema y cada una de sus zonas.

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (W)	Carga Refrigeración Máxima (W)	Fecha para Máxima Individual	Carga Calefacción (W)	Volumen Ventilac. (m ³ /h)
Sistema 1	18720,10976	19500	Junio 16 horas		808,2
PRODUCCION	2028,84	2500	Junio 16 horas		90,0
PLATÓ DE TV	9765,38696	3500	Junio 16 horas		259,2
REALIZACIÓN	2819,55744	3500	Junio 16 horas		144,0
CONTINUIDAD	1585,59408	2500	Junio 16 horas		90,0
LOCUTORIO DE RADIO 01	1799,08416	2500	Junio 16 horas		90,0
LOCUTORIO DE RADIO 02	1799,08416	2500	Junio 16 horas		90,0
VESTUARIO	951,40296	2500	Junio 16 horas		45,0
RACK	951,40296	2500	Junio 16 horas		45,0

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

El detalle del cálculo de cargas térmicas se recoge en un anejo de este proyecto y contiene las tablas del cálculo de cargas térmicas para los diferentes sistemas, subsistemas y zonas en que se ha dividido el edificio.

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN ELEGIDOS

Listado por sistemas y zonas para describir el tipo de sistema de climatización elegido.

- 6 UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.0 KW
- 2 UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 3.5KW
- 2 UNIDADES EXTERIOR MULTI SPLIT, 10.6 KW (4* 1)

Unidades exteriores para Multi splits



- Modelos de 5,3 kW (2x1); 7 kW (3x1); 8,2 kW y 10,6 kW (4x1) y 12,4 kW (5x1).
- Tecnología Inverter DC.
- Eficiencia energética Clase A.
- Refrigerante R410a.
- Bajo nivel sonoro.
- Diseños compactos.

Modelo	Dimensiones (mm)		
	Unidad Exterior		
	Alto	Ancho	Fondo
5,3 kW	700	955	396
7 kW	790	427	980
8,2 kW	790	427	980
10,6kW	1.103	1.015	440
12,4kW	1.103	1.015	440

2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2

2.1.- Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.2.- Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3

3.1.- Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

3.2.- Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
CLIMATIZACION	THM-C1

3.3.- Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C3.

4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5

4.1.- Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

5.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DEL APARTADO 1.2.4.6

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

6.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

7.- LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Sistema de expansión directa

Esto es una aproximación pero se puede hacer con equipos similares mientras se sigan estos criterios de

Calculo.

Listado de Equipos

Equipos	Aire acondicionado	Equipos Interiores
Tipo 1	CONTINUIDAD	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 2	LOCUTORIO DE RADIO	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 3	REALIZACION RADIO	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 4	SALA RACK	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 5	REALIZACIÓN TV	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 6	REALIZACIÓN TV	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 7	REALIZACIÓN TV	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
Tipo 8	ESCENARIO1	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW
Tipo 9	ESCENARIO 2	UNIDADES INTERIOR MURAL COMFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW
	Aire acondicionado	Equipos Exteriores
Tipo 10	Exterior	UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT, 10.6 KW
Tipo 11	Exterior	UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT, 10.6 KW
Tipo 12	Exterior	UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT, 10.6 KW
	Ventilación	
Tipo 13	Extractor Aseo	MU 4P CódigoVD 01 022 ModeloMU 4P Ø (mm) 100 Potencia (W) 15Motor (rpm) 2500 Caudal (m3/h) 90 mm H2O 3 Nivel sonoro* (dBA) 41
Tipo 14	Extractor Aseo Adaptado	MU 4P Código VD 01 022 Modelo MU 4P Ø (mm) 100 Potencia (W) 15Motor (rpm) 2500 Caudal (m3/h) 90 mm H2O 3 Nivel sonoro* (dBA) 41
Tipo 15	Extractor de línea Extracción	CV 01 601 CV 01 621 BD ERP 19/19 M6 885 0,04 0,50 -- 1.082 49 15 Mundo Fan GAMA INDUSTRIAL



Equipos	Aire acondicionado	Equipos Interiores
Tipo 16	Extractor de línea Ventilación	CV 01 601 CV 01 621 BD ERP 19/19 M6 885 0,04 0,50 -- 1.082 49 15 Mundo Fan GAMA INDUSTRIAL Dotado de filtros con portafiltros

Pag. 102 de 946

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA S.A.
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

3.- EXIGENCIA DE SEGURIDAD

3.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

3.1.1.- Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

3.1.2.- Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

3.1.3.- Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

3.1.4.- Almacenamiento de biocombustibles sólido

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible. 3.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

3.2.1.- Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

3.2.2.- Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



3.2.3.- Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

3.2.4.- Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

3.2.5.- Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

3.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

3.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

ANEJO 1. MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Se sigue el método desarrollado por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

1.1.- Ganancias térmicas instantáneas

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

1.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

QGAN,t = Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)

A = Área de la superficie acristalada (m²)

CS = Coeficiente de sombreado

n = Nº de unidades de ventanas del mismo tipo

SHGF = Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)

GSt = Ganancia solar por radiación directa (vatios/m²)

GSd = Ganancia solar por radiación difusa (vatios/m²)

Ins = Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

1.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)

A = Área de la superficie interior (m²)

Tsa,t-nΔ = Temperatura sol aire en el instante t-nΔ

Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.

tai = Temperatura del espacio interior supuesta constante

bn

cn

dn = Coeficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:



$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

Donde:

- Tsa = Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
- Tec = Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
- It = Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
- ho = Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
- α = Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
- β = Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
- ε = Emitancia hemisférica de la superficie.
- ΔR = Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

1.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

1.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

- QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
- A = Área de la superficie interior (m²)
- tl = Temperatura del local contiguo (°C)
- tai = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
- A = Área de la superficie interior (m²)
- tec = Temperatura exterior corregida (°C)
- tai = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

- QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)



- A = Área de la superficie interior (m²)
- tai = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
- tl = Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C)
 Excepto orientación Norte: Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

1.1.4.-Calor interno

1.1.4.1.- Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- Qs = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
- n = Número de ocupantes
- Fdt = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- QGANI,t = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
- Ql = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
- n = Número de ocupantes
- Fdt = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

1.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- Qs = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
- n = Número de luminarias.
- Fdt = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- Qs = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
- n = Número de aparatos.



Fdt = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

1.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)

Qs = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.

n = Número de aparatos.

Fdt = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

QGANI,t = Ganancia de calor latente en el instante t (w)

Ql = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo

n = Número de aparatos

Fdt = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae_s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

QGAN,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)

fa = Coeficiente corrector por altitud geográfica.

Vae = Caudal de aire exterior (m³/h).

tec = Temperatura seca exterior corregida (°C).

tai = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

Fdt = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANI,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae_s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

QGANI,t = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)

fa = Coeficiente corrector por altitud geográfica.

Vae = Caudal de aire exterior (m³/h).

Xec = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).



Xai = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)

Fdt = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.2.- Cargas de refrigeración

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

QREF,t = Carga de refrigeración para el instante t (w)

QGAN,t = Ganancia de calor en el instante t (w)

Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.

vo, v1 y v2 = Coeficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.

w1 = Coeficiente en función del nivel de circulación del aire en el local.

ANEJO 2. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

2.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	16,7	17,2	18,0	18,5	19,5	20,5	21,1	21,1	20,0	19,0	16,9	16,6
2	16,4	16,9	17,7	18,2	19,2	20,3	20,9	20,9	19,8	18,7	16,6	16,3
3	16,2	16,7	17,5	18,0	19,0	20,0	20,6	20,6	19,6	18,5	16,4	16,1
4	15,9	16,4	17,2	17,7	18,7	19,8	20,4	20,4	19,3	18,2	16,1	15,8
5	15,7	16,2	17,0	17,5	18,5	19,5	20,1	20,1	19,1	18,0	15,9	15,6
6	15,4	15,9	16,7	17,2	18,2	19,3	19,9	19,9	18,8	17,7	15,6	15,3
7	16,7	17,2	18,0	18,5	19,5	20,6	21,2	21,2	20,1	19,0	16,9	16,6
8	18,0	18,5	19,3	19,8	20,8	21,9	22,5	22,5	21,4	20,3	18,2	17,9
9	19,0	19,5	20,3	20,8	21,8	22,9	23,5	23,5	22,4	21,3	19,2	18,9
10	20,0	20,5	21,3	21,8	22,8	23,8	24,4	24,4	23,3	22,3	20,2	19,9
11	21,2	21,7	22,5	23,0	24,0	25,1	25,7	25,7	24,6	23,5	21,4	21,1
12	22,4	22,9	23,7	24,2	25,2	26,3	26,9	26,9	25,8	24,7	22,6	22,3
13	23,5	24,0	24,8	25,3	26,3	27,4	28,0	28,0	26,9	25,8	23,7	23,4
14	24,6	25,1	25,9	26,4	27,4	28,5	29,1	29,1	28,0	26,9	24,8	24,5
15	25,2	25,7	26,5	27,0	28,0	29,1	29,7	29,7	28,6	27,5	25,4	25,1
16	24,6	25,1	25,9	26,4	27,4	28,5	29,1	29,1	28,0	26,9	24,8	24,5
17	24,3	24,8	25,6	26,1	27,0	28,1	28,7	28,7	27,6	26,5	24,5	24,2
18	23,9	24,4	25,2	25,7	26,7	27,7	28,3	28,3	27,2	26,1	24,1	23,8
19	22,7	23,2	24,0	24,5	25,5	26,6	27,2	27,2	26,1	25,0	22,9	22,6
20	21,6	22,1	22,9	23,4	24,4	25,4	26,0	26,0	24,9	23,9	21,8	21,5
21	20,5	21,0	21,8	22,3	23,3	24,3	24,9	24,9	23,9	22,8	20,7	20,4
22	19,4	19,9	20,7	21,2	22,2	23,2	23,8	23,8	22,8	21,7	19,6	19,3
23	18,2	18,7	19,5	20,0	20,9	22,0	22,6	22,6	21,5	20,4	18,4	18,1
24	16,9	17,4	18,2	18,7	19,7	20,8	21,4	21,4	20,3	19,2	17,1	16,8

2.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	15,6	16,2	16,8	16,9	17,5	18,5	18,5	18,5	17,9	17,4	15,8	15,5
2	15,4	15,9	16,7	16,9	17,5	18,5	18,5	18,5	17,9	17,4	15,6	15,3
3	15,2	15,6	16,5	16,9	17,5	18,5	18,5	18,5	17,9	17,4	15,3	15,1
4	14,9	15,4	16,2	16,7	17,5	18,5	18,5	18,5	17,9	17,2	15,1	14,8
5	14,7	15,2	15,9	16,5	17,4	18,4	18,5	18,5	17,9	16,9	14,9	14,6
6	14,5	14,9	15,7	16,2	17,2	18,2	18,5	18,5	17,7	16,7	14,6	14,4
7	15,7	16,2	16,9	17,0	17,6	18,6	18,6	18,6	18,0	17,5	15,9	15,6
8	16,3	16,9	17,0	17,2	17,8	18,7	18,7	18,7	18,1	17,6	16,7	16,4
9	16,6	17,1	17,3	17,5	18,1	19,0	19,0	19,0	18,4	17,9	17,0	16,7
10	16,8	17,4	17,6	17,7	18,3	19,3	19,3	19,3	18,7	18,2	17,2	16,9
11	17,2	17,8	18,0	18,1	18,7	19,7	19,7	19,7	19,1	18,6	17,6	17,3
12	17,6	18,2	18,4	18,5	19,1	20,1	20,1	20,1	19,5	19,0	18,0	17,7
13	17,9	18,5	18,7	18,8	19,4	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	18,0
14	18,2	18,8	19,0	19,1	19,7	20,7	20,7	20,7	20,1	19,6	18,6	18,3
15	18,2	18,8	19,0	19,1	19,7	20,7	20,7	20,7	20,1	19,6	18,6	18,3
16	18,2	18,8	19,0	19,1	19,7	20,7	20,7	20,7	20,1	19,6	18,6	18,3
17	17,9	18,5	18,7	18,8	19,4	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	18,0
18	17,6	18,2	18,4	18,5	19,1	20,1	20,1	20,1	19,5	19,0	18,0	17,7
19	17,5	18,1	18,3	18,4	19,0	20,0	20,0	20,0	19,4	18,9	17,9	17,6
20	17,3	17,9	18,1	18,2	18,8	19,8	19,8	19,8	19,2	18,7	17,7	17,4
21	16,9	17,5	17,7	17,8	18,4	19,4	19,4	19,4	18,8	18,3	17,3	17,0
22	16,5	17,1	17,3	17,4	18,0	19,0	19,0	19,0	18,4	17,9	16,9	16,6
23	16,3	16,9	17,1	17,2	17,8	18,8	18,8	18,8	18,2	17,7	16,7	16,4
24	15,9	16,4	16,8	16,9	17,5	18,5	18,5	18,5	17,9	17,4	16,1	15,8

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

- Or.: Orientación del cerramiento exterior Ud. Número de elementos del mismo tipo
- SC: Coeficiente de sombreado (adimensional) Caudal: Aire exterior (m³/h)
- K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C) Sup.: Superficie de cerramientos (m²)
- Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C) Presión: Presión del viento (Pa)
- Tec: Temperatura exterior corregida (°C) Supl.: Suplemento por orientación.
- Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C) G.Inst.: Ganancias instantaneas (W)
- Xec: Humedad específica exterior (g/kg) Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
- Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)



Realización

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor		
		Grados de diseño exterior					Frigorías/h		
		Zona norte	Centro	Zona sur					
32	35	38	41	43					
1- Suelo	19	6	8	13	19	25	475		
2- Volumen de la habitación	57	5					285		
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165		
	SO	m²	210	220	230	240	260		
	O	m²	285	300	315	330	345		
	NO o SE	2m²	155	165	175	190	205	410	
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	1,8m²	30	40	55	70	85	0		
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0		
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	m²	17	25	37	45	55	0		
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25			
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo con espacio sin acondicionar arriba		m²	6	8	13	19	25	
	Tech o	Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45	
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14	266
	Tejado sin aislamiento		m²	46	53	59	66	72	
9- Personas	2	120					240		
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprx 100	0,86					68,8	
	Fluorescentes	w	1,0625						
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					1744,8		
Carga de refrigeración total		KV					2,028.84		

Plató de TV

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor		
		Grados de diseño exterior					Frigorías/h		
		Zona norte	Centro	Zona sur					
32	35	38	41	43					
1- Suelo	54,3	6	8	13	19	25	1357,5		
2- Volumen de la habitación	162,9	5					814,5		
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165		
	SO	m²	210	220	230	240	260		
	O	m²	285	300	315	330	345		
	NO o SE	4,5m²	155	165	175	190	205	0	
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	m²	30	40	55	70	85			
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0		
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	1,8 m²	17	25	37	45	55	0		
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25			
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo con espacio sin acondicionar arriba		m²	6	8	13	19	25	
	Tech o	Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45	
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14	760,2
	Tejado sin aislamiento		m²	46	53	59	66	72	
9- Personas	9	120					1080		
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprx 100	0,86					86	
	Fluorescentes	w	1,0625						
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					4098,2		
Carga de refrigeración total		KV					4765,387		

Producción

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor Frigorías/h	
		Grados de diseño exterior						
		Zona norte	Centro	Zona sur				
		32	35	38	41	43		
1- Suelo	32,2	6	8	13	19	25	805	
2- Volumen de la habitación	96,6	5					483	
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165	
	SO	m²	210	220	230	240	260	
	O	m²	285	300	315	330	345	
	NO o SE	4,5m²	155	165	175	190	205	0
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	m²	30	40	55	70	85		
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0	
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	1,8 m²	17	25	37	45	55	0	
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25		
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo con espacio sin acondicionar arriba		m²	6	8	13	19	25
	Techo	Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14
	Tejado sin aislamiento		m²	46	53	59	66	72
9- Personas	5	120					600	
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprox 100	0,86					86
	Fluorescentes	w	1,0625					
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					2424,8	
Carga de refrigeración total		KW					2819,557	

Continuidad

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor Frigorías/h	
		Grados de diseño exterior						
		Zona norte	Centro	Zona sur				
		32	35	38	41	43		
1- Suelo	17,7	6	8	13	19	25	442,5	
2- Volumen de la habitación	53,1	5					265,5	
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165	
	SO	m²	210	220	230	240	260	
	O	m²	285	300	315	330	345	
	NO o SE	0m²	155	165	175	190	205	0
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	m²	30	40	55	70	85		
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0	
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	1,8 m²	17	25	37	45	55	0	
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25		
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo con espacio sin acondicionar arriba		m²	6	8	13	19	25
	Techo	Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14
	Tejado sin aislamiento		m²	46	53	59	66	72
9- Personas	2	120					240	
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprox 100	0,86					68,8
	Fluorescentes	w	1,0625					
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					1264,6	
Carga de refrigeración total		KW					1470,477	

Locutorio de RADIO 01 y 02

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor		
		Grados de diseño exterior							
		Zona norte		Centro	Zona sur				
		32	35	38	41	43	Frigorías/h		
1- Suelo	21,1	6	8	13	19	25	527,5		
2- Volumen de la habitación	63,3	5					316,5		
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165		
	SO	m²	210	220	230	240	260		
	O	m²	285	300	315	330	345		
	NO o SE	0m²	155	165	175	190	205	0	
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	m²	30	40	55	70	85			
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0		
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	1,8 m²	17	25	37	45	55	0		
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25			
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo con espacio sin acondicionar arriba		m²	6	8	13	19	25	
	Techo	Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45	
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14	295,4
	Tejado sin aislamiento		m²	46	53	59	66	72	
9- Personas	2	120					240		
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprx 100	0,86					68,8	
	Fluorescentes	w	1,0625						
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					1448,2		
Carga de refrigeración total		KW					1683,967		

Vestuario

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor		
		Grados de diseño exterior							
		Zona norte		Centro	Zona sur				
		32	35	38	41	43	Frigorías/h		
1- Suelo	7,6	6	8	13	19	25	190		
2- Volumen de la habitación	22,8	5					114		
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165		
	SO	m²	210	220	230	240	260		
	O	m²	285	300	315	330	345		
	NO o SE	0m²	155	165	175	190	205	0	
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	m²	30	40	55	70	85			
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0		
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	1,8 m²	17	25	37	45	55	99		
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25			
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo con espacio sin acondicionar arriba		m²	6	8	13	19	25	
	Techo	Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45	
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14	106,4
	Tejado sin aislamiento		m²	46	53	59	66	72	
9- Personas	1	120					120		
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprx 100	0,86					68,8	
	Fluorescentes	w	1,0625						
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					698,2		
Carga de refrigeración total		KW					811,867		

RACK

Punto	Cantidad	Factor					Cantidad x Factor		
		Grados de diseño exterior							
		Zona norte	Centro	Zona sur		Frigorías/h			
		32	35	38	41	43			
1- Suelo	21,1	6	8	13	19	25	527,5		
2- Volumen de la habitación	63,3	5					316,5		
3- Ventanas expuestas al sol (usar sólo las de una pared, la que ofrezca el mayor resultado)	S o E	m²	115	120	135	150	165		
	SO	m²	210	220	230	240	260		
	O	m²	285	300	315	330	345		
	NO o SE	0m²	155	165	175	190	205	0	
4- Todas las ventanas o puertas no incluidas en el punto 3	m²	30	40	55	70	85			
5- Pared expuesta al sol (usar sólo la pared utilizada en el punto 3)	12m²	30	36	45	50	57	0		
6- Todas las paredes exteriores no incluidas en el punto 5	1,8 m²	17	25	37	45	55	0		
7- Tabiques (todas las paredes interiores adyacentes a espacios sin acondicionar)	m²	8	11	17	21	25			
8- Tejado o techo (sólo uno)	Techo	Techo con espacio sin acondicionar arriba	m²	6	8	13	19	25	
		Sin aislamiento	m²	22	27	35	40	45	
		50mm (2") o más de aislamiento	m²	8	8	11	11	14	78,4
		Tejado sin aislamiento	m²	46	53	59	66	72	
9- Personas	2	120					240		
10- Luces y equipos eléctricos en uso	Incandescentes y equipos	aprox 100	0,86					68,8	
	Fluorescentes	w	1,0625						
Carga de refrigeración total		Frigorías/h					1231,2		
Carga de refrigeración total		KW					1431,639		

Sistema/Zona	Superficie (m²)	Altura (m)	Volumen (m³)	Aire Acondicionado	Frio W
Sistema 1	-	-	-	-	-
PRODUCCION CINE	19	3	57	Oficinas	2,028.84
ESCENARIO1	54,3	3	162,9	Escenarios	4765,38696
ESCENARIO 2	32,2	3	96,6	Escenarios	2819,55744
CONTINUIDAD	17,7	3	53,1	Oficinas	1585,59408
RADIO	21,1	3	63,3	Oficinas	1799,08416
RACK	5,6	3	16,8	Reuniones (salas de)	1799,08416
REALIZACION RADIO	7,6	3	22,8	Oficinas	951,40296
				TOTAL	13720,1098

Fdo, EI ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla 18 de mayo de 2018

JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO CTE-DB-HE3: Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Cálculo de iluminación de instalaciones de INMUSA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 22.06.2017
Proyecto elaborado por:



VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

Índice

Cálculo de iluminación de instalaciones de INMUSA

Portada del proyecto
Índice

ETAP K111/6N Without

Hoja de datos de luminarias
Tabla UGR
Diagrama de densidad lumínica
Diagrama conico
Tabla de intensidades lumínicas
Tabla de densidades lumínicas
Hoja de datos Deslumbramiento

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W

Hoja de datos de luminarias
SOFTLITE® 58 W
Diagrama de densidad lumínica
Tabla de intensidades lumínicas
Tabla de densidades lumínicas
Hoja de datos Deslumbramiento

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W

Hoja de datos de luminarias
Tabla UGR
Diagrama de densidad lumínica
Diagrama conico
Tabla de intensidades lumínicas
Tabla de densidades lumínicas
Hoja de datos Deslumbramiento

PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840

Hoja de datos de luminarias
Tabla UGR
Diagrama de densidad lumínica
Diagrama conico
Tabla de intensidades lumínicas
Tabla de densidades lumínicas
Hoja de datos Deslumbramiento

PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO

Hoja de datos de luminarias
Tabla UGR
Diagrama de densidad lumínica
Diagrama conico
Tabla de intensidades lumínicas
Tabla de densidades lumínicas
Hoja de datos Deslumbramiento

Acceso

Lista de luminarias
Luminarias (ubicación)

Escenas de luz

Escena de luz 1

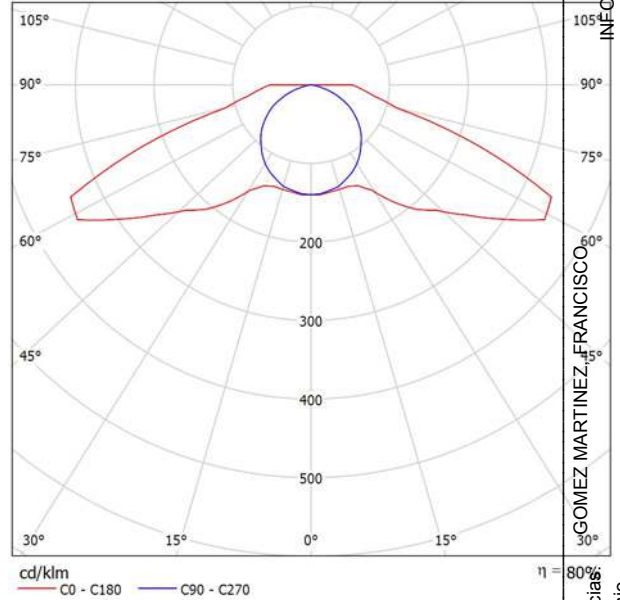
Resumen
Resultados luminotécnicos
Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ETAP K111/6N Without / Hoja de datos de luminaria



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 59 90 100 80

luminaria adosada / empotrada - alumbrado de emergencia lente de Fresnel
alumbrado (anti-pánico o vía de evacuación) - no aplicarse a

Available lamps:
1x6W TL (DC) (6 W)

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	19.5	21.1	19.8	21.4	21.7	11.2	12.9	11.5	13.1	
	3H	22.3	23.8	22.6	24.1	24.4	12.7	14.2	13.0	14.5	
	4H	22.8	24.3	23.2	24.6	24.9	13.1	14.5	13.4	14.8	
	6H	23.2	24.6	23.6	24.9	25.2	13.2	14.5	13.6	14.8	
	8H	23.5	24.8	23.8	25.1	25.4	13.2	14.5	13.5	14.8	
4H	12H	23.7	25.0	24.1	25.3	25.7	13.1	14.4	13.5	14.7	
	2H	20.1	21.6	20.5	21.9	22.2	15.6	17.0	15.9	17.3	
	3H	23.0	24.3	23.4	24.6	25.0	17.0	18.2	17.4	18.6	
	4H	23.6	24.8	24.1	25.1	25.5	17.3	18.4	17.7	18.8	
	6H	24.2	25.2	24.7	25.6	26.0	17.4	18.4	17.8	18.8	
8H	8H	24.6	25.5	25.0	25.9	26.3	17.4	18.3	17.8	18.7	
	12H	25.0	25.8	25.4	26.2	26.7	17.4	18.2	17.8	18.6	
	4H	23.8	24.7	24.2	25.1	25.5	18.5	19.5	19.0	19.9	
	6H	24.5	25.3	25.0	25.7	26.2	18.8	19.6	19.3	20.0	
	8H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.6	18.9	19.6	19.4	20.0	
12H	12H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	19.0	19.5	19.5	20.0	
	4H	23.8	24.6	24.2	25.0	25.5	18.8	19.6	19.2	20.0	
	6H	24.6	25.3	25.1	25.7	26.2	19.3	19.9	19.8	20.4	
8H	25.2	25.7	25.6	26.2	26.7	19.5	20.0	20.0	20.5		
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.3 / -0.3					+0.4 / -0.4					
S = 2.0H	+0.8 / -0.8					+0.6 / -0.7					
Tabla estándar	BK07					---					
Sumando de corrección	7.6					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 249lm Flujo luminoso total											

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE ESCALA A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ DE FRANCISCO
 El presente visado acredita la experiencia profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ETAP K111/6N Without / Tabla UGR

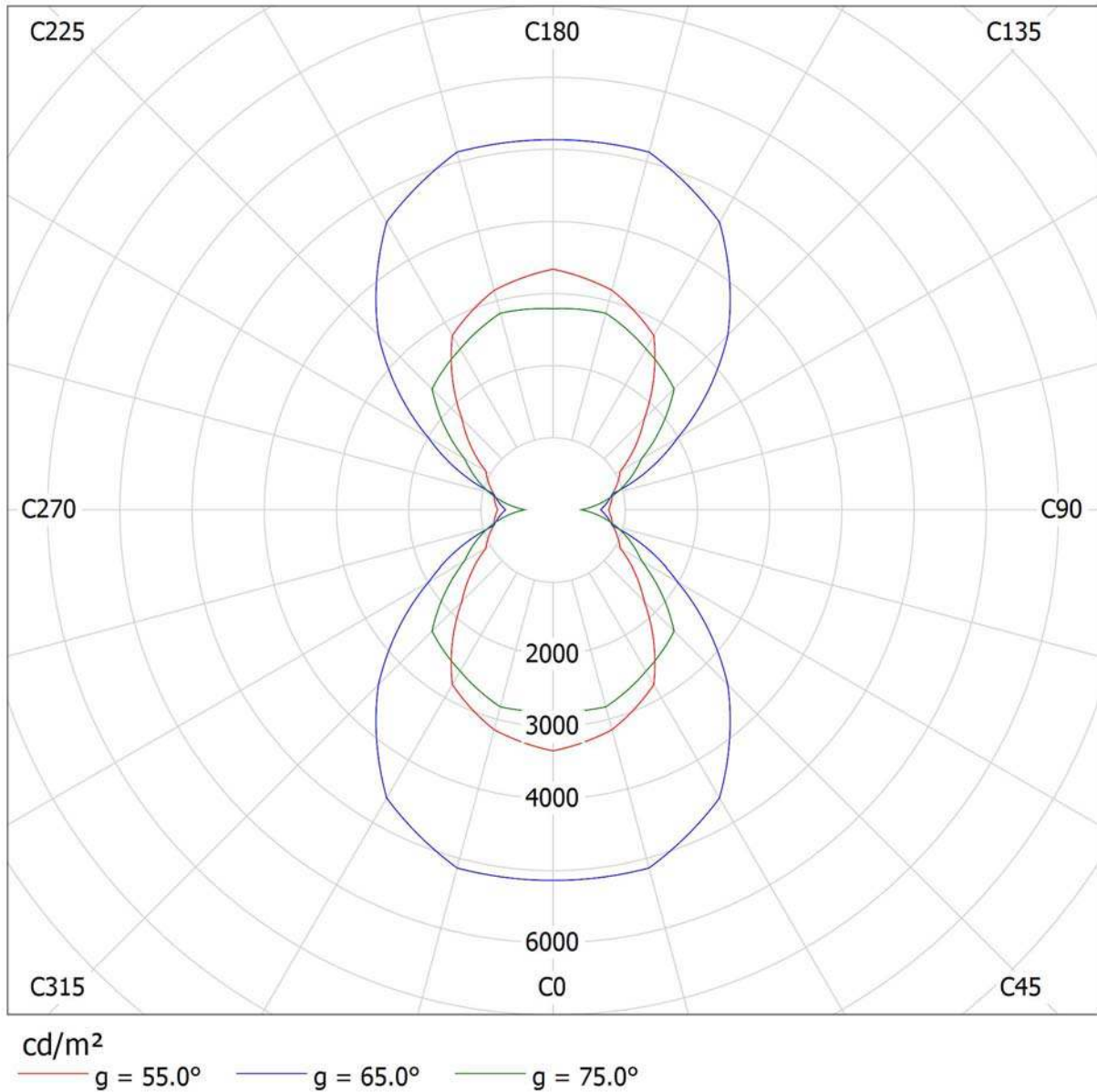
Luminaria: ETAP K111/6N Without
Lámparas: 1 x 6W TL (DC)

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.5	21.1	19.8	21.4	21.7	11.2	12.9	11.5	13.1	13.4
	3H	22.3	23.8	22.6	24.1	24.4	12.7	14.2	13.0	14.5	14.8
	4H	22.8	24.3	23.2	24.6	24.9	13.1	14.5	13.4	14.8	15.1
	6H	23.2	24.6	23.6	24.9	25.2	13.2	14.5	13.6	14.8	15.2
	8H	23.5	24.8	23.8	25.1	25.4	13.2	14.5	13.5	14.8	15.1
	12H	23.7	25.0	24.1	25.3	25.7	13.1	14.4	13.5	14.7	15.1
4H	2H	20.1	21.6	20.5	21.9	22.2	15.6	17.0	15.9	17.3	17.6
	3H	23.0	24.3	23.4	24.6	25.0	17.0	18.2	17.4	18.6	18.9
	4H	23.6	24.8	24.1	25.1	25.5	17.3	18.4	17.7	18.8	19.2
	6H	24.2	25.2	24.7	25.6	26.0	17.4	18.4	17.8	18.8	19.2
	8H	24.6	25.5	25.0	25.9	26.3	17.4	18.3	17.8	18.7	19.1
	12H	25.0	25.8	25.4	26.2	26.7	17.4	18.2	17.8	18.6	19.1
8H	4H	23.8	24.7	24.2	25.1	25.5	18.5	19.5	19.0	19.9	20.3
	6H	24.5	25.3	25.0	25.7	26.2	18.8	19.6	19.3	20.0	20.5
	8H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.6	18.9	19.6	19.4	20.0	20.5
	12H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	19.0	19.5	19.5	20.0	20.5
12H	4H	23.8	24.6	24.2	25.0	25.5	18.8	19.6	19.2	20.0	20.5
	6H	24.6	25.3	25.1	25.7	26.2	19.3	19.9	19.8	20.4	20.9
	8H	25.2	25.7	25.6	26.2	26.7	19.5	20.0	20.0	20.5	21.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.4 / -0.4				
S = 2.0H		+0.8 / -0.8					+0.6 / -0.7				
Tabla estándar		BK07					---				
Sumando de corrección		7.6					---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 249lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

ETAP K111/6N Without / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: ETAP K111/6N Without
Lámparas: 1 x 6W TL (DC)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ETAP K111/6N Without / Diagrama conico

Luminaria: ETAP K111/6N Without
Lámparas: 1 x 6W TL (DC)

0.5	1.40 3.15	E(0°) 139 E(C90) 54.4° 14 E(C0) 72.4° 5
1.0	2.79 6.30	E(0°) 35 E(C90) 54.4° 3 E(C0) 72.4° 1
1.5	4.19 9.46	E(0°) 15 E(C90) 54.4° 2 E(C0) 72.4° 1
2.0	5.59 12.61	E(0°) 9 E(C90) 54.4° 1 E(C0) 72.4° 0
2.5	6.98 15.76	E(0°) 6 E(C90) 54.4° 1 E(C0) 72.4° 0
3.0	8.38 18.91	E(0°) 4 E(C90) 54.4° 0 E(C0) 72.4° 0

Separación [m] Diámetro cónico [m] Intensidad lumínica [lx]

- C0 - C180 (Semiángulo de dispersión: 144.8°)
- C90 - C270 (Semiángulo de dispersión: 108.8°)

Pag. 12 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CALCULO A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ETAP K111/6N Without / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: ETAP K111/6N Without
Lámparas: 1 x 6W TL (DC)

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	140	140	140	140	140	140	140
5.0°	140	140	140	139	139	139	139
10.0°	138	139	138	139	138	137	136
15.0°	138	139	137	135	135	134	134
20.0°	137	137	135	134	131	130	128
25.0°	141	137	133	131	125	125	123
30.0°	155	147	134	127	121	118	116
35.0°	181	167	144	122	115	112	108
40.0°	206	195	164	121	110	104	99
45.0°	226	214	186	128	101	96	90
50.0°	257	242	209	141	97	87	80
55.0°	298	281	249	159	96	76	69
60.0°	343	317	292	207	114	64	57
65.0°	338	338	303	225	131	56	43
70.0°	228	225	206	182	118	49	30
75.0°	112	114	104	95	57	37	16
80.0°	81	88	79	69	32	15	5.64
85.0°	65	66	58	48	21	6.54	1.34
90.0°	52	44	45	20	12	0.29	0.67

Valores en cd/klm

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ETAP K111/6N Without / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: ETAP K111/6N Without
Lámparas: 1 x 6W TL (DC)

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	898	898	898	898	898	898	898
5.0°	905	903	903	899	898	897	897
10.0°	903	905	904	908	899	895	889
15.0°	917	922	914	899	900	892	892
20.0°	939	934	925	914	893	888	877
25.0°	1002	973	946	927	887	884	872
30.0°	1147	1090	994	942	896	879	863
35.0°	1422	1307	1130	960	903	876	848
40.0°	1732	1634	1374	1018	920	872	830
45.0°	2050	1944	1691	1160	919	873	821
50.0°	2574	2417	2090	1406	966	871	800
55.0°	3338	3152	2790	1785	1076	854	768
60.0°	4410	4072	3749	2659	1463	821	738
65.0°	5135	5137	4609	3421	1991	850	658
70.0°	4277	4220	3862	3410	2221	924	562
75.0°	2789	2822	2575	2371	1412	911	391
80.0°	3005	3266	2931	2558	1191	546	209
85.0°	4804	4835	4261	3529	1574	482	99

Valores en Candela/m².

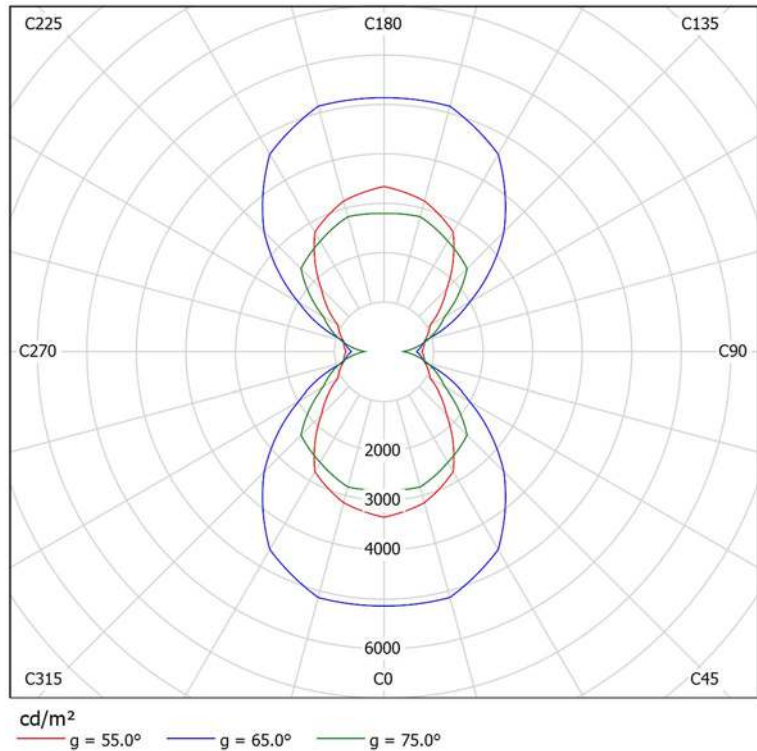
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ETAP K111/6N Without / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: ETAP K111/6N Without
Lámparas: 1 x 6W TL (DC)

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	19.5	21.1	19.8	21.4	21.7	11.2	12.9	11.5	13.1	13.4
	3H	22.3	23.8	22.6	24.1	24.4	12.7	14.2	13.0	14.5	14.8
	4H	22.8	24.3	23.2	24.6	24.9	13.1	14.5	13.4	14.8	15.1
	6H	23.2	24.6	23.6	24.9	25.2	13.2	14.5	13.6	14.8	15.2
	8H	23.5	24.8	23.8	25.1	25.4	13.2	14.5	13.5	14.8	15.1
4H	12H	23.7	25.0	24.1	25.3	25.7	13.1	14.4	13.5	14.7	15.1
	2H	20.1	21.6	20.5	21.9	22.2	15.6	17.0	15.9	17.3	17.6
	3H	23.0	24.3	23.4	24.6	25.0	17.0	18.2	17.4	18.6	18.9
	4H	23.6	24.8	24.1	25.1	25.5	17.3	18.4	17.7	18.8	19.2
	6H	24.2	25.2	24.7	25.6	26.0	17.4	18.4	17.8	18.8	19.2
8H	8H	24.6	25.5	25.0	25.9	26.3	17.4	18.3	17.8	18.7	19.1
	12H	25.0	25.8	25.4	26.2	26.7	17.4	18.2	17.8	18.6	19.1
	4H	23.8	24.7	24.2	25.1	25.5	18.5	19.5	19.0	19.9	20.3
	6H	24.5	25.3	25.0	25.7	26.2	18.8	19.6	19.3	20.0	20.5
	8H	25.0	25.7	25.5	26.2	26.6	18.9	19.6	19.4	20.0	20.5
12H	12H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	19.0	19.5	19.5	20.0	20.5
	4H	23.8	24.6	24.2	25.0	25.5	18.8	19.6	19.2	20.0	20.5
	6H	24.6	25.3	25.1	25.7	26.2	19.3	19.9	19.8	20.4	20.9
	8H	25.2	25.7	25.6	26.2	26.7	19.5	20.0	20.0	20.5	21.0
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.3 / -0.3					+0.4 / -0.4					
S = 2.0H	+0.8 / -0.8					+0.6 / -0.7					
Tabla estándar	BK07					---					
Sumando de corrección	7.6					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 249lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

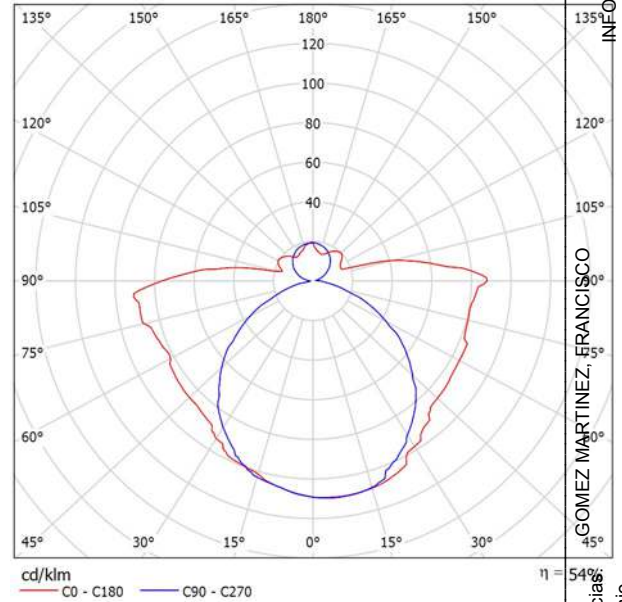
DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Hoja de datos de luminaria



Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 35 61 82 79 54

SOFTLITE® electronic, jedoch mit 26mm-Leuchtstofflampe LUMILUX® PLUS ECO.
In der Lichtfarbe 41 ist diese Leuchtenreihe für den vielfältigen Einsatz im kostenbewussten privaten Bereich konzipiert. Die eingesetzte Leuchtstofflampe LUMILUX® PLUS ECO erfüllt dort die gehobenen Ansprüche an Lichtkomfort und Wirtschaftlichkeit. Eine schnelle Montage und vielseitige Anschlussmöglichkeiten erleichtern dabei die "Lichtinstallation".
Festanschluss seitlich und rückseitig.

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

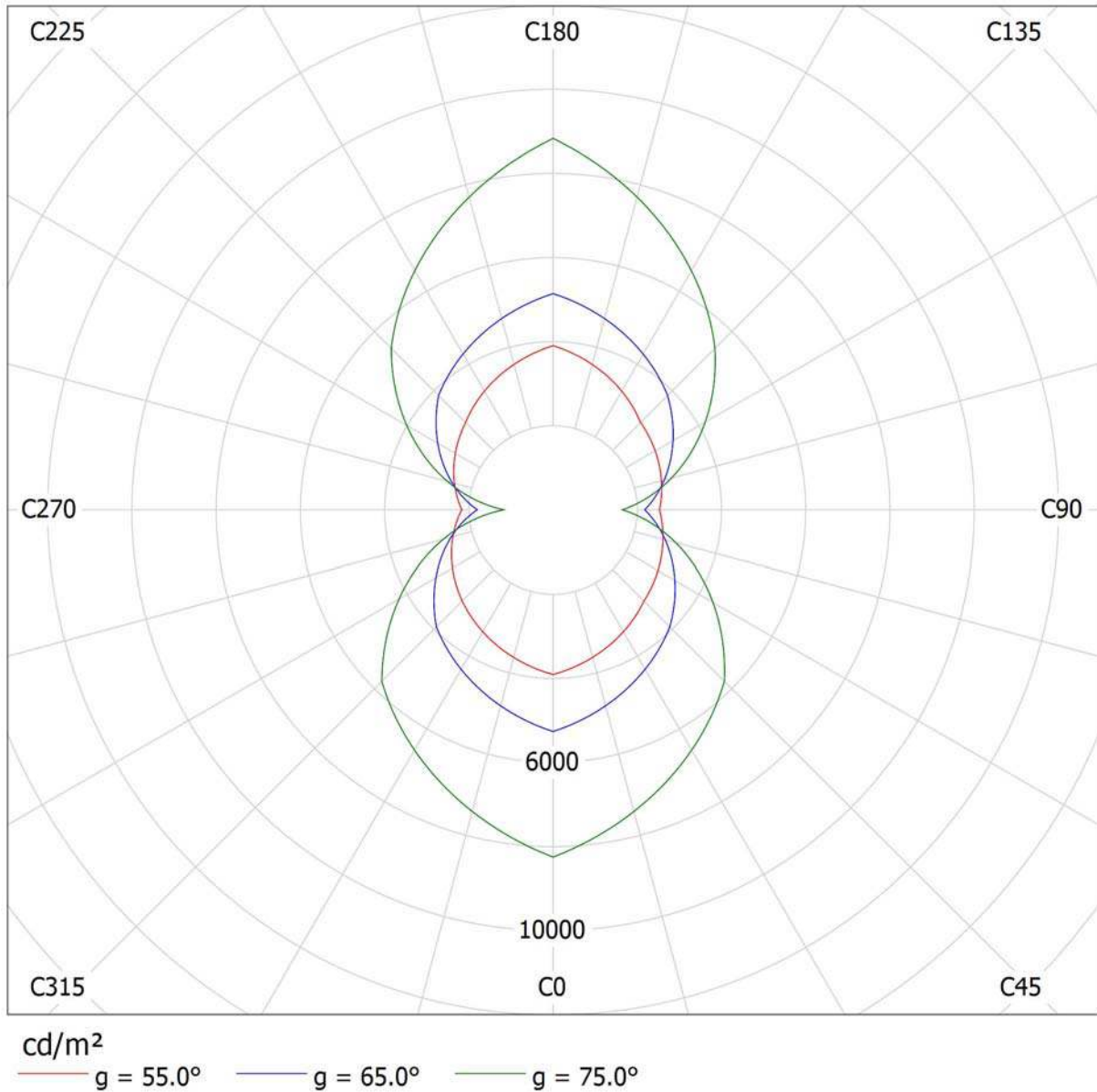
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

VISADO

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
5.0°	110	110	110	110	110	110	110	109	108	108
10.0°	110	110	110	110	110	110	110	108	107	105
15.0°	109	109	109	109	109	109	109	106	103	101
20.0°	108	107	107	107	107	106	106	104	101	99
25.0°	105	104	103	101	101	100	100	98	97	96
30.0°	99	98	97	96	96	95	94	93	92	91
35.0°	95	93	92	91	89	88	87	87	86	86
40.0°	92	89	87	85	83	82	81	80	79	78
45.0°	87	84	81	78	76	74	72	72	73	74
50.0°	86	81	77	72	69	66	64	65	67	68
55.0°	85	79	72	66	62	59	55	58	61	64
60.0°	84	77	71	64	57	51	44	50	56	63
65.0°	84	77	70	63	53	44	35	44	53	61
70.0°	81	75	68	61	49	37	26	36	46	56
75.0°	81	73	64	56	43	30	16	28	41	53
80.0°	81	71	62	52	38	24	9.70	24	39	54
85.0°	82	72	61	51	36	21	5.81	22	38	53
90.0°	88	76	65	53	36	20	3.78	17	31	45
95.0°	75	64	53	41	28	15	1.82	9.79	18	26

Valores en cd/klm

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
0.0°	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
5.0°	108	108	107	108	108	108	108	108	108	108
10.0°	105	105	105	105	105	105	105	105	105	107
15.0°	101	102	102	102	101	101	102	103	103	105
20.0°	99	100	100	100	99	99	99	99	100	102
25.0°	97	98	99	98	97	96	95	95	94	97
30.0°	92	93	94	93	92	91	90	89	89	91
35.0°	87	88	89	88	87	86	85	84	82	85
40.0°	81	84	87	84	81	78	77	75	74	77
45.0°	78	82	86	82	78	74	71	69	66	70
50.0°	74	80	85	80	74	68	65	61	58	62
55.0°	71	78	85	78	71	64	58	53	47	53
60.0°	70	77	84	77	70	63	54	46	38	47
65.0°	68	75	82	75	68	61	51	40	29	40
70.0°	65	75	84	75	65	56	43	31	18	32
75.0°	64	75	87	75	64	53	39	25	11	26
80.0°	65	77	89	77	65	54	37	20	2.68	19
85.0°	66	78	91	78	66	53	36	19	1.26	18
90.0°	55	66	76	66	55	45	30	16	1.41	19
95.0°	37	48	59	48	37	26	18	10	2.57	15

Valores en cd/klm

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
0.0°	109	109	109	109	109
5.0°	109	110	110	110	110
10.0°	108	110	110	110	110
15.0°	107	109	109	109	109
20.0°	105	107	107	107	108
25.0°	99	101	103	104	105
30.0°	94	96	97	98	99
35.0°	88	91	92	93	95
40.0°	81	85	87	89	92
45.0°	74	78	81	84	87
50.0°	67	72	77	81	86
55.0°	60	66	72	79	85
60.0°	55	64	71	77	84
65.0°	51	63	70	77	84
70.0°	47	61	68	75	81
75.0°	41	56	64	73	81
80.0°	36	52	62	71	81
85.0°	34	51	61	72	82
90.0°	36	53	65	76	88
95.0°	28	41	53	64	75

Valores en cd/klm

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
100.0°	55	44	34	23	16	8.63	1.54	4.05	6.56	9.07
105.0°	39	29	19	9.45	7.12	4.79	2.46	5.14	7.83	11
110.0°	20	16	12	8.17	6.73	5.28	3.83	6.77	9.70	13
115.0°	15	13	11	9.45	8.23	7.00	5.77	8.34	11	13
120.0°	16	14	13	11	10	8.74	7.37	9.47	12	14
125.0°	17	16	14	13	11	10	8.93	10	12	13
130.0°	19	17	15	13	12	12	11	11	12	13
135.0°	20	18	16	13	13	13	12	12	13	13
140.0°	19	17	15	13	13	13	13	13	13	13
145.0°	18	16	15	13	13	14	15	15	15	15
150.0°	17	16	14	13	14	15	16	16	16	16
155.0°	15	14	14	13	14	16	17	17	17	18
160.0°	14	14	14	14	15	16	18	18	18	19
165.0°	14	15	15	15	16	17	18	19	19	19
170.0°	15	16	17	17	18	18	19	19	19	19
175.0°	16	17	17	18	18	19	19	19	19	19
180.0°	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19

Valores en cd/klm

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
100.0°	19	29	39	29	19	9.07	7.38	5.70	4.01	10
105.0°	13	16	19	16	13	11	8.86	7.22	5.57	6.87
110.0°	14	16	17	16	14	13	11	9.14	7.39	7.65
115.0°	15	17	19	17	15	13	12	10	8.91	9.09
120.0°	16	18	20	18	16	14	13	11	10	11
125.0°	16	18	20	18	16	13	13	12	12	12
130.0°	15	17	19	17	15	13	13	13	13	13
135.0°	14	16	18	16	14	13	13	14	14	14
140.0°	14	15	16	15	14	13	14	15	16	15
145.0°	15	15	15	15	15	15	15	16	17	15
150.0°	16	15	15	15	16	16	17	17	17	16
155.0°	17	16	15	16	17	18	18	18	18	16
160.0°	18	17	16	17	18	19	19	19	18	17
165.0°	19	18	17	18	19	19	19	19	19	18
170.0°	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
175.0°	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
180.0°	19	19	20	19	19	19	19	19	19	19

Valores en cd/klm

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W

Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
100.0°	17	23	34	44	55
105.0°	8.16	9.45	19	29	39
110.0°	7.91	8.17	12	16	20
115.0°	9.27	9.45	11	13	15
120.0°	11	11	13	14	16
125.0°	13	13	14	16	17
130.0°	13	13	15	17	19
135.0°	14	13	16	18	20
140.0°	14	13	15	17	19
145.0°	14	13	15	16	18
150.0°	14	13	14	16	17
155.0°	15	13	14	14	15
160.0°	15	14	14	14	14
165.0°	17	15	15	15	14
170.0°	18	17	17	16	15
175.0°	18	18	17	17	16
180.0°	19	19	19	19	20

Valores en cd/klm

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°
0.0°	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886
5.0°	2908	2909	2911	2913	2915	2916	2918	2898	2878	2857
10.0°	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2904	2861	2818
15.0°	2982	2981	2981	2980	2979	2978	2977	2904	2831	2758
20.0°	3026	3021	3015	3009	3002	2994	2987	2920	2854	2788
25.0°	3065	3028	2991	2954	2937	2921	2904	2870	2835	2801
30.0°	3007	2983	2960	2936	2915	2894	2873	2839	2805	2771
35.0°	3056	3011	2967	2923	2886	2849	2811	2801	2790	2779
40.0°	3163	3084	3005	2926	2876	2827	2778	2754	2730	2705
45.0°	3238	3133	3028	2924	2843	2763	2682	2709	2737	2764
50.0°	3533	3340	3146	2953	2843	2733	2623	2687	2750	2814
55.0°	3905	3621	3336	3051	2876	2701	2527	2663	2800	2936
60.0°	4451	4095	3738	3382	3029	2676	2323	2651	2979	3307
65.0°	5260	4813	4366	3919	3338	2757	2176	2732	3288	3844
70.0°	6296	5771	5246	4721	3808	2896	1983	2758	3533	4309
75.0°	8247	7415	6583	5751	4382	3014	1645	2907	4170	5432
80.0°	12253	10827	9401	7975	5809	3642	1476	3702	5927	8153
85.0°	24965	21802	18638	15474	10903	6333	1762	6574	11387	16199

Valores en Candela/m².

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°	C 240°	C 255°	C 270°	C 285°
0.0°	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886	2886
5.0°	2855	2852	2849	2852	2855	2857	2856	2855	2855	2874
10.0°	2820	2821	2823	2821	2820	2818	2820	2823	2826	2865
15.0°	2769	2780	2791	2780	2769	2758	2782	2805	2829	2879
20.0°	2795	2802	2809	2802	2795	2788	2792	2797	2801	2870
25.0°	2825	2849	2873	2849	2825	2801	2782	2764	2745	2815
30.0°	2801	2832	2862	2832	2801	2771	2748	2724	2701	2779
35.0°	2809	2839	2869	2839	2809	2779	2738	2696	2655	2744
40.0°	2805	2905	3004	2905	2805	2705	2652	2598	2544	2671
45.0°	2912	3060	3208	3060	2912	2764	2667	2569	2472	2623
50.0°	3047	3280	3513	3280	3047	2814	2668	2521	2375	2568
55.0°	3258	3580	3902	3580	3258	2936	2680	2424	2168	2462
60.0°	3677	4047	4418	4047	3677	3307	2876	2445	2014	2470
65.0°	4276	4708	5140	4708	4276	3844	3162	2480	1799	2505
70.0°	5035	5762	6489	5762	5035	4309	3338	2367	1396	2505
75.0°	6566	7700	8834	7700	6566	5432	4012	2591	1170	2697
80.0°	9931	11709	13488	11709	9931	8153	5571	2989	407	2930
85.0°	19997	23796	27594	23796	19997	16199	10927	5655	384	5414

Valores en Candela/m².

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
Lámparas: 1 x T26 58W

Gamma	C 300°	C 315°	C 330°	C 345°	C 360°
0.0°	2886	2886	2886	2886	2886
5.0°	2893	2913	2911	2909	2908
10.0°	2905	2944	2943	2942	2941
15.0°	2929	2980	2981	2981	2982
20.0°	2940	3009	3015	3021	3026
25.0°	2884	2954	2991	3028	3065
30.0°	2858	2936	2960	2983	3007
35.0°	2834	2923	2967	3011	3056
40.0°	2798	2926	3005	3084	3163
45.0°	2773	2924	3028	3133	3238
50.0°	2760	2953	3146	3340	3533
55.0°	2756	3051	3336	3621	3905
60.0°	2926	3382	3738	4095	4451
65.0°	3212	3919	4366	4813	5260
70.0°	3613	4721	5246	5771	6296
75.0°	4224	5751	6583	7415	8247
80.0°	5452	7975	9401	10827	12253
85.0°	10444	15474	18638	21802	24965

Valores en Candela/m².

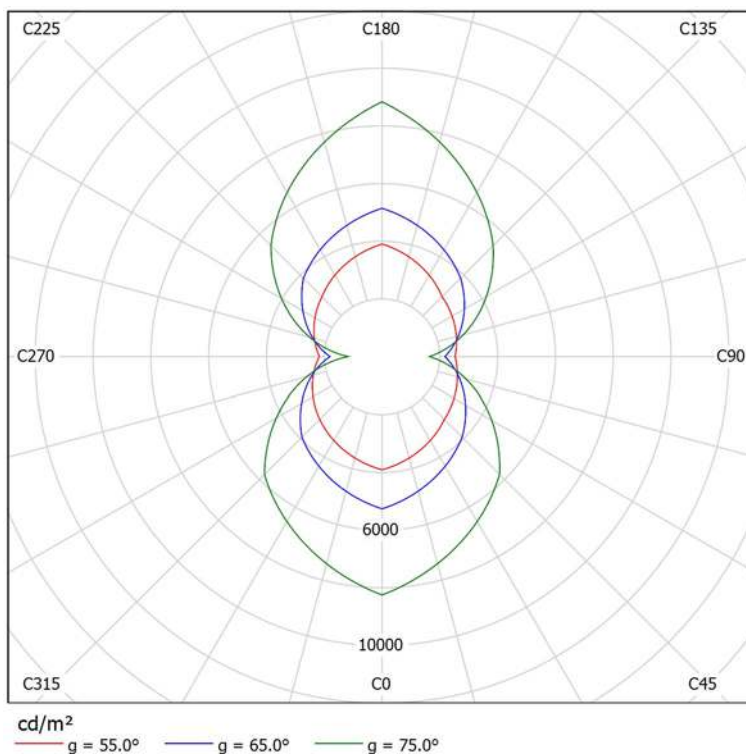
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIAL 19 SOFTLITE® 58 W / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: DIAL 19 SOFTLITE® 58 W

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Lámparas: 1 x T26 58W



INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

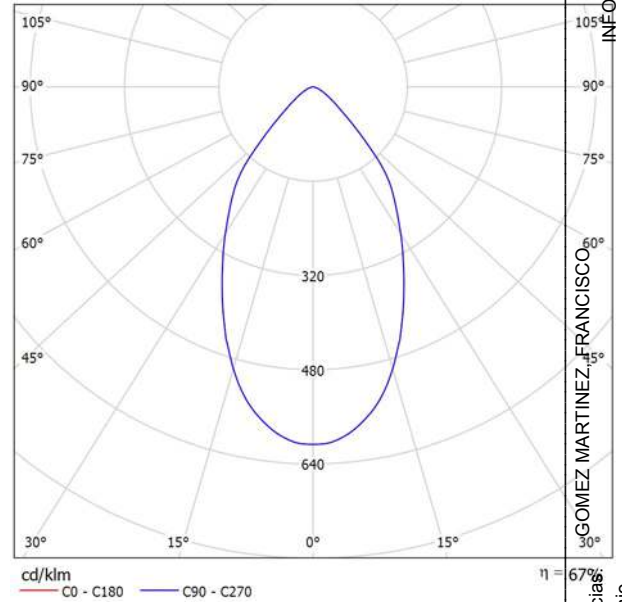


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Hoja de datos de luminaria



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 67

F/MBS145 Professional standard recessed downlights with a 145mm internal diameter. Complete with a very efficient highly polished reflector in silver aluminium finish. Suitable for incandescent, halogen, compact fluorescent and high intensity discharge lamps.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
	70	70	50	50	30	70	70	50	50			
p Techo	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30			
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	25.9	26.8	26.1	27.0	27.2	25.9	26.8	26.1	27.0	27.2	27.0	27.0
3H	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3	27.0	27.0
4H	26.0	26.8	26.4	27.0	27.3	26.0	26.8	26.4	27.0	27.3	27.0	27.0
6H	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	27.0	27.0
8H	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	27.0	27.0
12H	26.0	26.6	26.4	27.0	27.3	26.0	26.6	26.4	27.0	27.3	27.0	27.0
4H	25.9	26.6	26.2	26.9	27.1	25.9	26.6	26.2	26.9	27.1	27.0	27.0
3H	26.1	26.7	26.5	27.0	27.3	26.1	26.7	26.5	27.0	27.3	27.0	27.0
4H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	27.0	27.0
6H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	27.0	27.0
8H	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	27.0	27.0
12H	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	27.0	27.0
8H	26.2	26.6	26.6	27.0	27.4	26.2	26.6	26.6	27.0	27.4	27.0	27.0
6H	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	27.0	27.0
8H	26.3	26.5	26.7	27.0	27.4	26.3	26.5	26.7	27.0	27.4	27.0	27.0
12H	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5	27.0	27.0
12H	4H	26.1	26.5	26.6	26.9	27.3	26.1	26.5	26.6	26.9	27.3	27.0
6H	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	27.0	27.0
8H	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	27.0	27.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+1.5 / -2.3					+1.5 / -2.3						
S = 1.5H	+3.0 / -3.4					+3.0 / -3.4						
S = 2.0H	+4.7 / -4.3					+4.7 / -4.3						
Tabla estándar	BK01					BK01						
Sumando de corrección	6.8					6.8						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 14000lm Flujo luminoso total												

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ DE FRANCISCO

El presente Visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

El presente Visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Tabla UGR

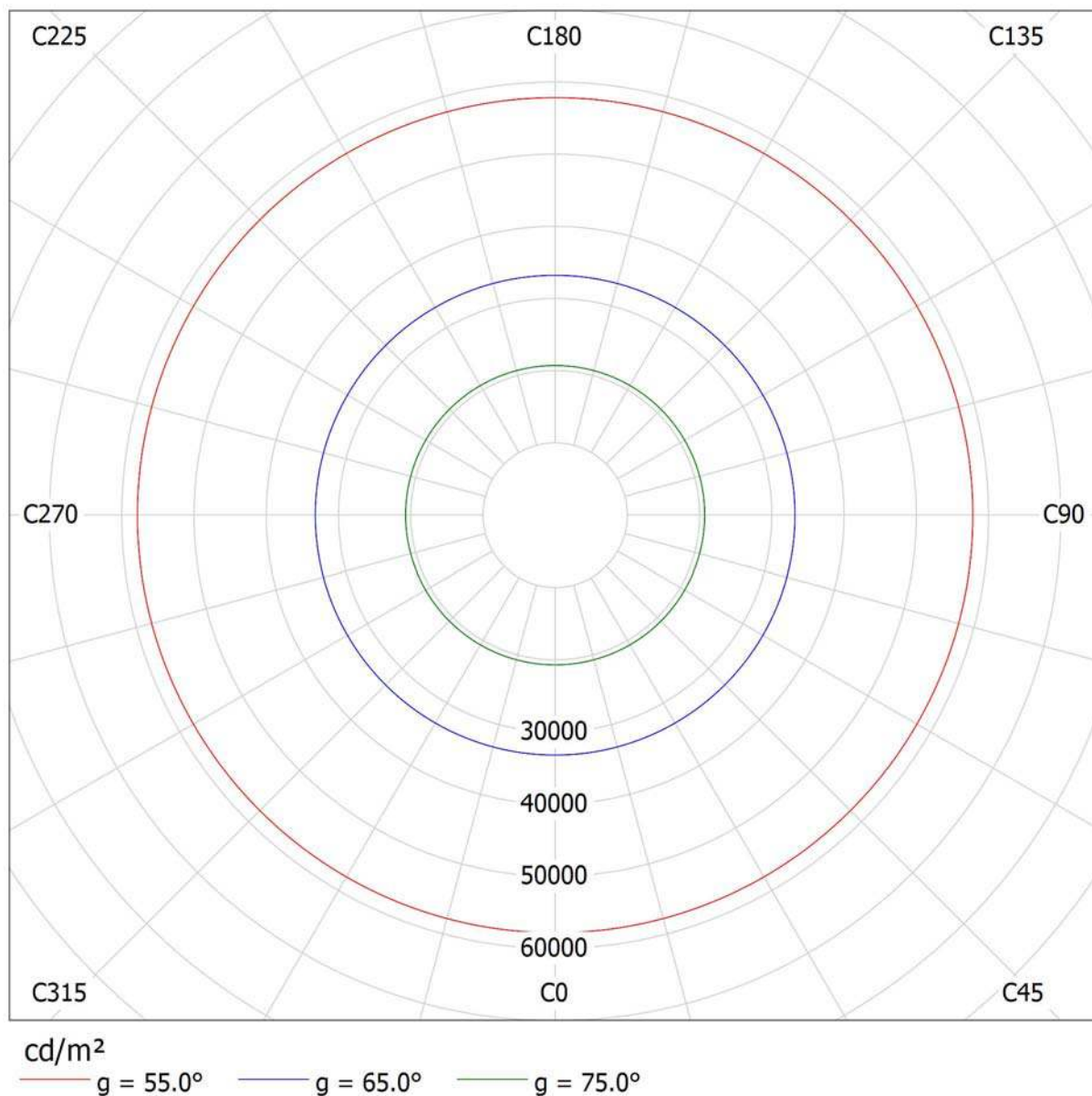
Luminaria: PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W
Lámparas: 1 x CDM-T150W/830

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	25.9	26.8	26.1	27.0	27.2	25.9	26.8	26.1	27.0	27.2
	3H	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3
	4H	26.0	26.8	26.4	27.0	27.3	26.0	26.8	26.4	27.0	27.3
	6H	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3
	8H	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3
	12H	26.0	26.6	26.4	27.0	27.3	26.0	26.6	26.4	27.0	27.3
4H	2H	25.9	26.6	26.2	26.9	27.1	25.9	26.6	26.2	26.9	27.1
	3H	26.1	26.7	26.5	27.0	27.3	26.1	26.7	26.5	27.0	27.3
	4H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4
	6H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4
	8H	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4
	12H	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4
8H	4H	26.2	26.6	26.6	27.0	27.4	26.2	26.6	26.6	27.0	27.4
	6H	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4
	8H	26.3	26.5	26.7	27.0	27.4	26.3	26.5	26.7	27.0	27.4
	12H	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5
12H	4H	26.1	26.5	26.6	26.9	27.3	26.1	26.5	26.6	26.9	27.3
	6H	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4
	8H	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.5 / -2.3					+1.5 / -2.3				
S = 1.5H		+3.0 / -3.4					+3.0 / -3.4				
S = 2.0H		+4.7 / -4.3					+4.7 / -4.3				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		6.8					6.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 14000lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W
Lámparas: 1 x CDM-T150W/830



INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA A OFICINA
52006 - MELILLA

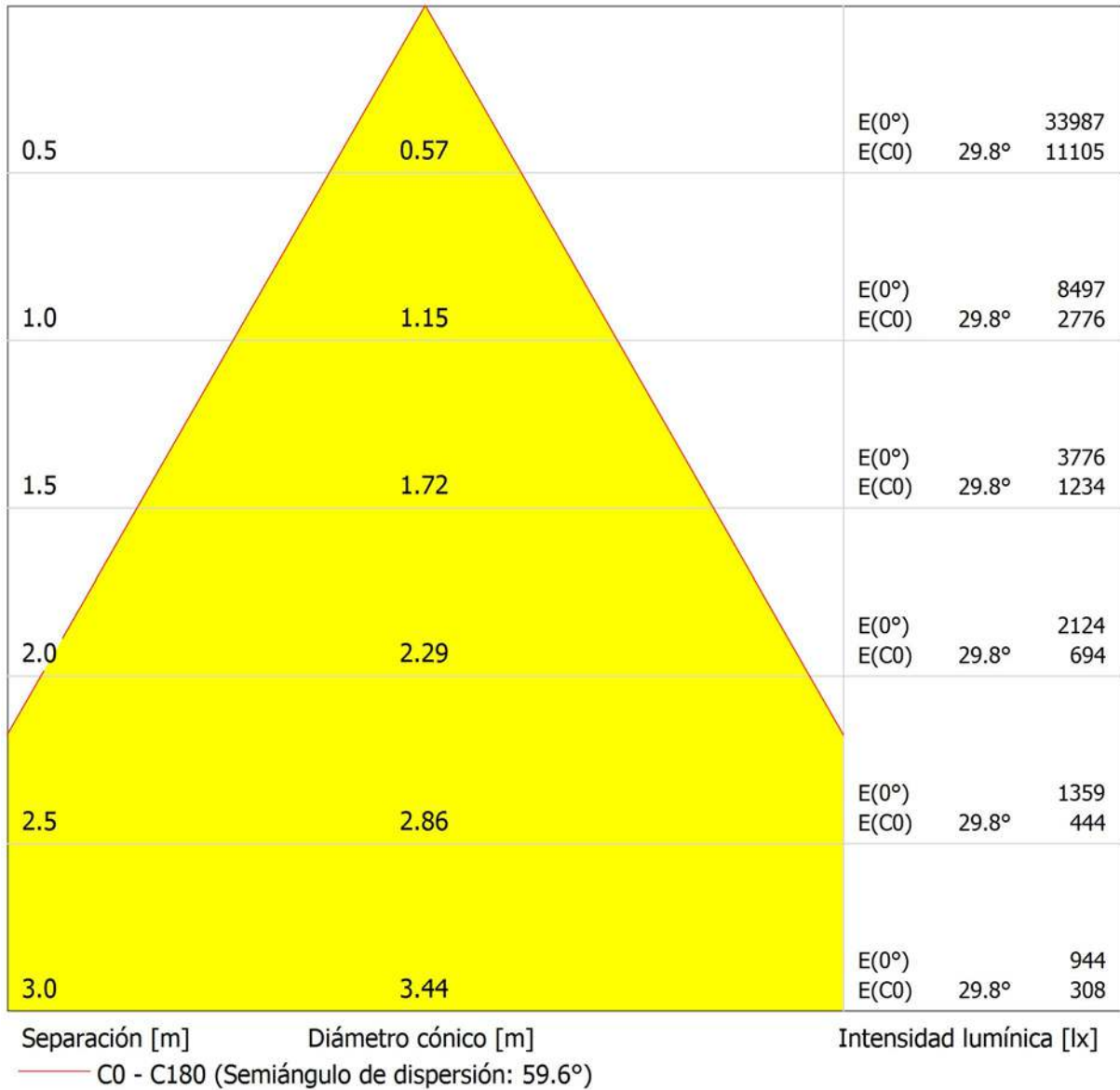
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Diagrama conico

Luminaria: PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W
Lámparas: 1 x CDM-T150W/830



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W
Lámparas: 1 x CDM-T150W/830

Gamma	C 0°
0.0°	607
5.0°	596
10.0°	562
15.0°	508
20.0°	437
25.0°	365
30.0°	301
35.0°	244
40.0°	192
45.0°	114
50.0°	63
55.0°	39
60.0°	25
65.0°	17
70.0°	11
75.0°	6.32
80.0°	3.51
85.0°	1.71
90.0°	0.20

Valores en cd/klm

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W
Lámparas: 1 x CDM-T150W/830

Gamma	C 0°
0.0°	514542
5.0°	507287
10.0°	484049
15.0°	445525
20.0°	394699
25.0°	341767
30.0°	294714
35.0°	252709
40.0°	211942
45.0°	136153
50.0°	82959
55.0°	57828
60.0°	42864
65.0°	33205
70.0°	26358
75.0°	20702
80.0°	17142
85.0°	16589

Valores en Candela/m².

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: PHILIPS MBS145 C
1xCDM-T150W

Lámparas: 1 x CDM-T150W/830

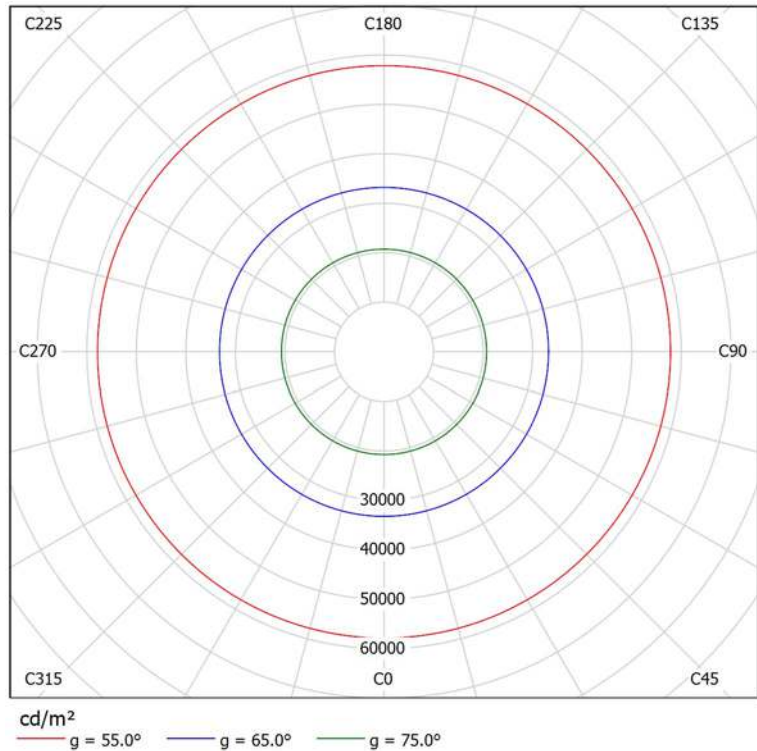
Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H		25.9	26.8	26.1	27.0	27.2	25.9	26.8	26.1	27.0	27.2
	3H		26.0	26.8	26.3	27.0	27.3	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3
	4H		26.0	26.8	26.4	27.0	27.3	26.0	26.8	26.4	27.0	27.3
	6H		26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3
	8H		26.0	26.7	26.4	27.0	27.3	26.0	26.7	26.4	27.0	27.3
	12H		26.0	26.6	26.4	27.0	27.3	26.0	26.6	26.4	27.0	27.3
4H	2H		25.9	26.6	26.2	26.9	27.1	25.9	26.6	26.2	26.9	27.1
	3H		26.1	26.7	26.5	27.0	27.3	26.1	26.7	26.5	27.0	27.3
	4H		26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4
	6H		26.2	26.7	26.6	27.1	27.4	26.2	26.7	26.6	27.1	27.4
	8H		26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4
	12H		26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4
8H	4H		26.2	26.6	26.6	27.0	27.4	26.2	26.6	26.6	27.0	27.4
	6H		26.2	26.6	26.7	27.0	27.4	26.2	26.6	26.7	27.0	27.4
	8H		26.3	26.5	26.7	27.0	27.4	26.3	26.5	26.7	27.0	27.4
	12H		26.3	26.5	26.8	27.0	27.5	26.3	26.5	26.8	27.0	27.5
12H	4H		26.1	26.5	26.6	26.9	27.3	26.1	26.5	26.6	26.9	27.3
	6H		26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4
	8H		26.2	26.5	26.7	26.9	27.4	26.2	26.5	26.7	26.9	27.4

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias		
S = 1.0H	+1.5 / -2.3	+1.5 / -2.3
S = 1.5H	+3.0 / -3.4	+3.0 / -3.4
S = 2.0H	+4.7 / -4.3	+4.7 / -4.3

Tabla estándar	BK01	BK01
Sumando de corrección	6.8	6.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 14000lm Flujo luminoso total

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

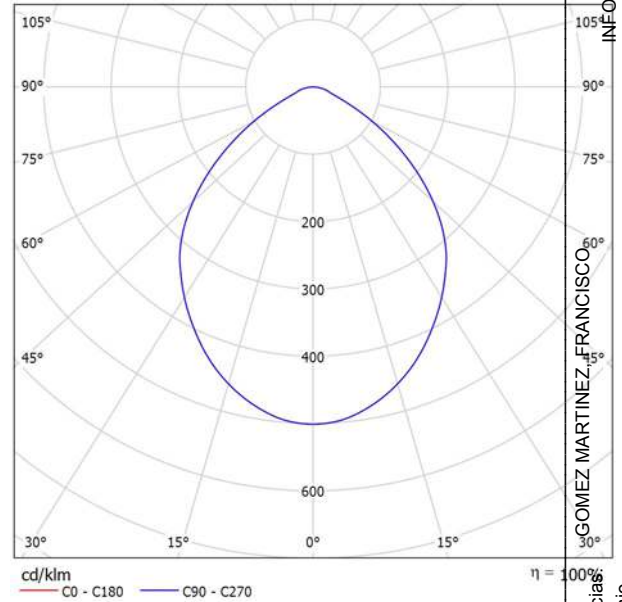


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Hoja de datos de luminaria



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 91 98 100 100

CoreLine Downlight: La solución económica para la iluminación de interiores. La familia CoreLine Downlight se ha diseñado para sustituir los downlights convencionales de fluorescencia compacta. Su atractiva relación calidad precio ayuda a los clientes a realizar el cambio a LED. Estas luminarias crean un efecto de iluminación natural para su uso en aplicaciones de iluminación general. También ofrecen ahorros de energía al instante y tienen una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente. Son fáciles de instalar gracias a su tamaño de corte estándar y conectores push-in.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR										
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara			
2H	2H	27.0	28.1	27.3	28.4	28.6	27.0	28.1	27.3	28.4
	3H	27.3	28.3	27.6	28.5	28.8	27.3	28.3	27.6	28.5
	4H	27.4	28.3	27.7	28.6	28.8	27.4	28.3	27.7	28.6
	6H	27.4	28.3	27.8	28.6	28.9	27.4	28.3	27.8	28.6
	8H	27.5	28.3	27.8	28.6	28.9	27.5	28.3	27.8	28.6
4H	12H	27.5	28.3	27.9	28.6	28.9	27.5	28.3	27.9	28.6
	2H	27.2	28.2	27.5	28.4	28.7	27.2	28.2	27.5	28.4
	3H	27.5	28.3	27.9	28.7	29.0	27.5	28.3	27.9	28.7
	4H	27.7	28.4	28.1	28.8	29.1	27.7	28.4	28.1	28.8
	6H	27.9	28.5	28.3	28.9	29.3	27.9	28.5	28.3	28.9
8H	8H	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9
	12H	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9
	4H	27.7	28.3	28.2	28.7	29.1	27.7	28.3	28.2	28.7
	6H	28.0	28.4	28.5	28.9	29.3	28.0	28.4	28.5	28.9
	8H	28.1	28.5	28.6	29.0	29.4	28.1	28.5	28.6	29.0
12H	12H	28.2	28.5	28.7	29.0	29.5	28.2	28.5	28.7	29.0
	4H	27.7	28.2	28.2	28.6	29.1	27.7	28.2	28.2	28.6
	6H	28.0	28.4	28.5	28.8	29.3	28.0	28.4	28.5	28.8
8H	8H	28.1	28.5	28.6	28.9	29.4	28.1	28.5	28.6	28.9
	12H	28.1	28.5	28.6	28.9	29.4	28.1	28.5	28.6	28.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.4 / -0.6				+0.4 / -0.6					
S = 1.5H	+0.9 / -1.7				+0.9 / -1.7					
S = 2.0H	+2.0 / -3.1				+2.0 / -3.1					
Tabla estándar	BK02				BK02					
Sumando de corrección	10.1				10.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2500lm Flujo luminoso total										

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA
52006 - MELILLA

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Tabla UGR

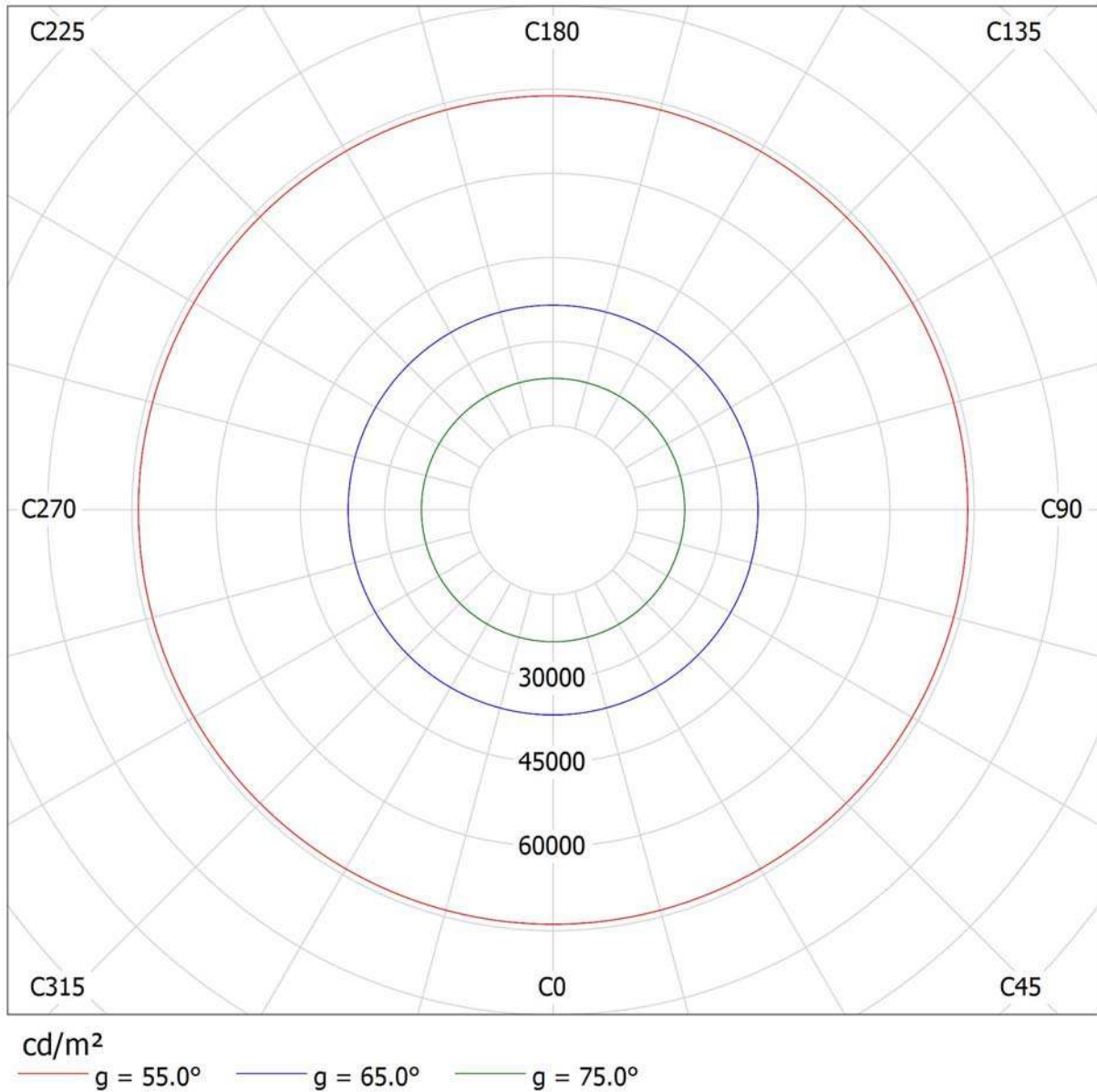
Luminaria: PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840
Lámparas: 1 x LED20S/840/-

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	27.0	28.1	27.3	28.4	28.6	27.0	28.1	27.3	28.4	28.6
	3H	27.3	28.3	27.6	28.5	28.8	27.3	28.3	27.6	28.5	28.8
	4H	27.4	28.3	27.7	28.6	28.8	27.4	28.3	27.7	28.6	28.8
	6H	27.4	28.3	27.8	28.6	28.9	27.4	28.3	27.8	28.6	28.9
	8H	27.5	28.3	27.8	28.6	28.9	27.5	28.3	27.8	28.6	28.9
	12H	27.5	28.3	27.9	28.6	28.9	27.5	28.3	27.9	28.6	28.9
4H	2H	27.2	28.2	27.5	28.4	28.7	27.2	28.2	27.5	28.4	28.7
	3H	27.5	28.3	27.9	28.7	29.0	27.5	28.3	27.9	28.7	29.0
	4H	27.7	28.4	28.1	28.8	29.1	27.7	28.4	28.1	28.8	29.1
	6H	27.9	28.5	28.3	28.9	29.3	27.9	28.5	28.3	28.9	29.3
	8H	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3
	12H	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3
8H	4H	27.7	28.3	28.2	28.7	29.1	27.7	28.3	28.2	28.7	29.1
	6H	28.0	28.4	28.5	28.9	29.3	28.0	28.4	28.5	28.9	29.3
	8H	28.1	28.5	28.6	29.0	29.4	28.1	28.5	28.6	29.0	29.4
	12H	28.2	28.5	28.7	29.0	29.5	28.2	28.5	28.7	29.0	29.5
12H	4H	27.7	28.2	28.2	28.6	29.1	27.7	28.2	28.2	28.6	29.1
	6H	28.0	28.4	28.5	28.8	29.3	28.0	28.4	28.5	28.8	29.3
	8H	28.1	28.5	28.6	28.9	29.4	28.1	28.5	28.6	28.9	29.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
S = 1.5H	+0.9 / -1.7					+0.9 / -1.7					
S = 2.0H	+2.0 / -3.1					+2.0 / -3.1					
Tabla estándar	BK02					BK02					
Sumando de corrección	10.1					10.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2500lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

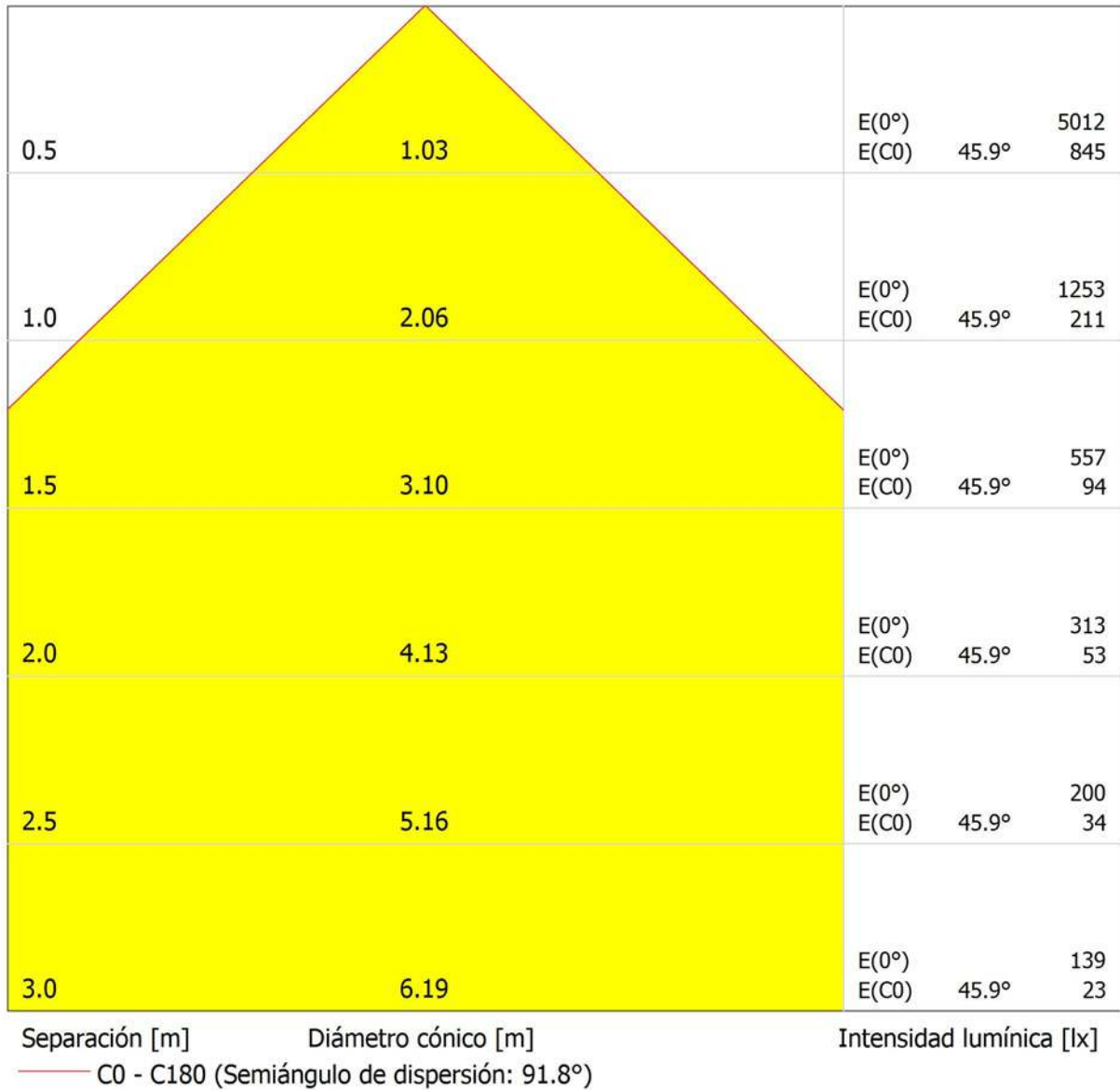
PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840
Lámparas: 1 x LED20S/840/-



PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Diagrama conico

Luminaria: PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840
Lámparas: 1 x LED20S/840/-



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840
Lámparas: 1 x LED20S/840/-

Gamma	C 0°
0.0°	501
5.0°	497
10.0°	482
15.0°	463
20.0°	438
25.0°	408
30.0°	376
35.0°	342
40.0°	306
45.0°	260
50.0°	207
55.0°	152
60.0°	100
65.0°	55
70.0°	30
75.0°	22
80.0°	14
85.0°	6.34
90.0°	0.22

Valores en cd/klm

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA
52006 - MELILLA

PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840

Lámparas: 1 x LED20S/840/-

Gamma	C 0°
0.0°	139344
5.0°	138586
10.0°	136212
15.0°	133181
20.0°	129520
25.0°	125123
30.0°	120692
35.0°	116105
40.0°	111005
45.0°	102208
50.0°	89744
55.0°	73840
60.0°	55534
65.0°	36494
70.0°	24731
75.0°	23443
80.0°	23065
85.0°	20233

Valores en Candela/m².

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

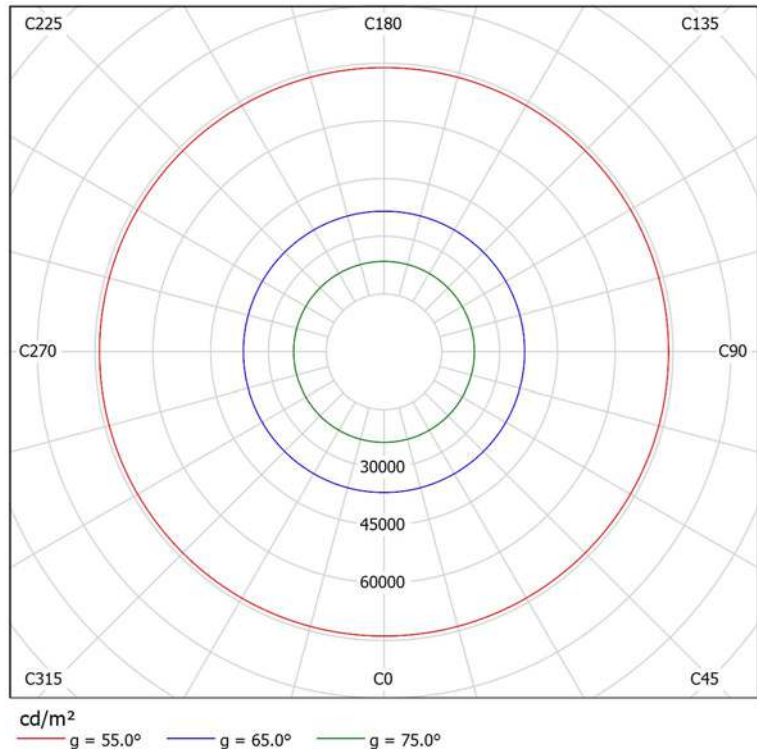
PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: PHILIPS DN130B D217
1xLED20S/840

Lámparas: 1 x LED20S/840/-

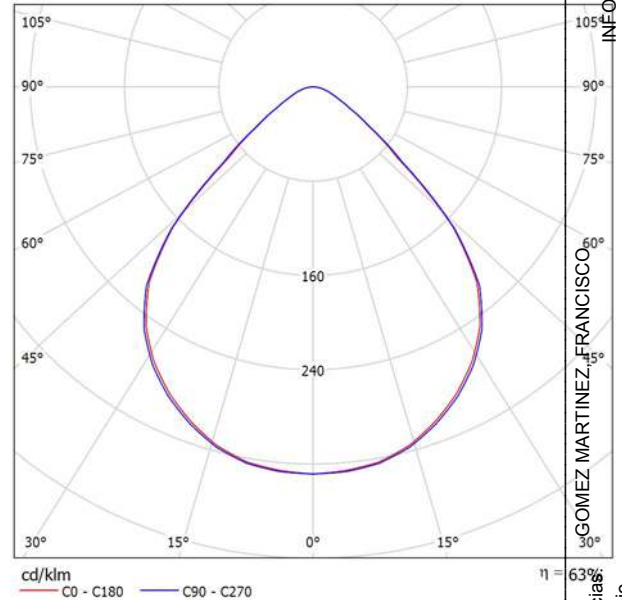
Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H		27.0	28.1	27.3	28.4	28.6	27.0	28.1	27.3	28.4	28.6
	3H		27.3	28.3	27.6	28.5	28.8	27.3	28.3	27.6	28.5	28.8
	4H		27.4	28.3	27.7	28.6	28.8	27.4	28.3	27.7	28.6	28.8
	6H		27.4	28.3	27.8	28.6	28.9	27.4	28.3	27.8	28.6	28.9
	8H		27.5	28.3	27.8	28.6	28.9	27.5	28.3	27.8	28.6	28.9
	12H		27.5	28.3	27.9	28.6	28.9	27.5	28.3	27.9	28.6	28.9
4H	2H		27.2	28.2	27.5	28.4	28.7	27.2	28.2	27.5	28.4	28.7
	3H		27.5	28.3	27.9	28.7	29.0	27.5	28.3	27.9	28.7	29.0
	4H		27.7	28.4	28.1	28.8	29.1	27.7	28.4	28.1	28.8	29.1
	6H		27.9	28.5	28.3	28.9	29.3	27.9	28.5	28.3	28.9	29.3
	8H		28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3
	12H		28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3
8H	4H		27.7	28.3	28.2	28.7	29.1	27.7	28.3	28.2	28.7	29.1
	6H		28.0	28.4	28.5	28.9	29.3	28.0	28.4	28.5	28.9	29.3
	8H		28.1	28.5	28.6	29.0	29.4	28.1	28.5	28.6	29.0	29.4
	12H		28.2	28.5	28.7	29.0	29.5	28.2	28.5	28.7	29.0	29.5
12H	4H		27.7	28.2	28.2	28.6	29.1	27.7	28.2	28.2	28.6	29.1
	6H		28.0	28.4	28.5	28.8	29.3	28.0	28.4	28.5	28.8	29.3
	8H		28.1	28.5	28.6	28.9	29.4	28.1	28.5	28.6	28.9	29.4
	12H		28.1	28.5	28.6	28.9	29.4	28.1	28.5	28.6	28.9	29.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6						
S = 1.5H	+0.9 / -1.7					+0.9 / -1.7						
S = 2.0H	+2.0 / -3.1					+2.0 / -3.1						
Tabla estándar	BK02					BK02						
Sumando de corrección	10.1					10.1						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2500lm Flujo luminoso total												

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Hoja de datos de luminaria

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 94 99 100 63

SmartForm TCS/TPS460: alumbrado de alto rendimiento y diseño atractivo. Nos sentimos mejor y rendimos más en un entorno de trabajo agradable y cómodo. Diseñada para un uso mayoritario en oficinas, tiendas y escuelas, la familia de luminarias de montaje suspendido, adosado o aplique de pared SmartForm TCS/TPS460 combina la mejor calidad luminotécnica de su categoría con un diseño limpio y atractivo. Estas luminarias ultraplanas están disponibles en versiones rectangulares y cuadradas con las lámparas MASTER TL5 y TL5 ECO, y posibilitan distribuciones de luz directa e indirecta. También pueden utilizarse para formar líneas de luz y estructuras. Gracias a su amplia gama de microópticas y difusores de elevada eficiencia y confort, SmartForm TCS/TPS460 permite encontrar la solución perfecta para cada situación. Es posible integrar controles de iluminación en la propia luminaria para un ahorro adicional de energía.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H		15.1	16.1	15.3	16.3	16.5	15.2	16.2	15.4	16.4
	3H		15.3	16.2	15.6	16.4	16.7	15.4	16.3	15.7	16.5
	4H		15.4	16.2	15.7	16.5	16.8	15.5	16.3	15.8	16.6
	6H		15.5	16.3	15.8	16.5	16.8	15.6	16.4	15.9	16.6
	8H		15.5	16.3	15.8	16.6	16.9	15.6	16.4	15.9	16.7
4H	2H		15.1	16.0	15.5	16.3	16.5	15.2	16.1	15.6	16.4
	3H		15.4	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.3	15.9	16.6
	4H		15.6	16.3	16.0	16.6	16.9	15.7	16.3	16.1	16.7
	6H		15.8	16.4	16.2	16.7	17.1	15.9	16.4	16.3	16.8
	8H		15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	16.0	16.5	16.4	16.9
8H	2H		16.0	16.4	16.4	16.8	17.2	16.0	16.5	16.5	16.9
	4H		15.7	16.2	16.1	16.5	16.9	15.7	16.2	16.2	16.6
	6H		15.9	16.3	16.4	16.8	17.2	16.0	16.4	16.5	16.8
	8H		16.1	16.4	16.5	16.9	17.3	16.2	16.5	16.6	17.0
	12H		16.2	16.5	16.7	17.0	17.5	16.3	16.6	16.8	17.1
12H	4H		15.6	16.1	16.1	16.5	16.9	15.7	16.2	16.2	16.6
	6H		15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	16.0	16.4	16.5	16.8
	8H		16.1	16.4	16.6	16.9	17.4	16.2	16.5	16.7	17.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.9 / -1.4				+0.9 / -1.4						
S = 1.5H	+2.0 / -2.4				+2.0 / -2.4						
S = 2.0H	+3.6 / -3.1				+3.6 / -3.1						
Tabla estándar	BK02				BK02						
Sumando de corrección	-3.5				-3.4						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6900lm Flujo luminoso total											

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ DE FRANCISCO
 El presente Visado acredita el presente documento de arquitectura profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Tabla UGR

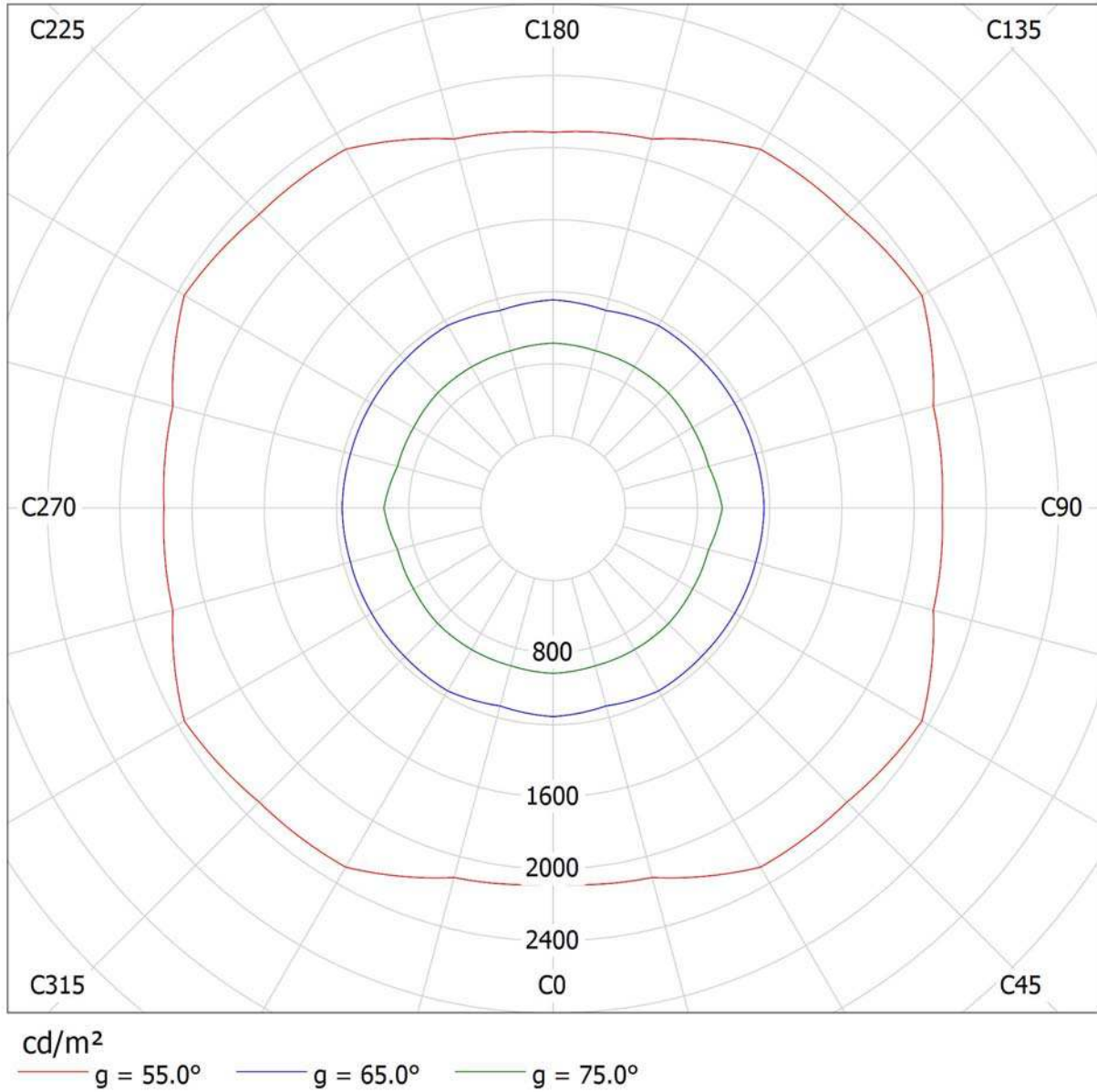
Luminaria: PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
Lámparas: 6 x TL5-13W/840

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	15.1	16.1	15.3	16.3	16.5	15.2	16.2	15.4	16.4	16.6
	3H	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7	15.4	16.3	15.7	16.5	16.8
	4H	15.4	16.2	15.7	16.5	16.8	15.5	16.3	15.8	16.6	16.9
	6H	15.5	16.3	15.8	16.5	16.8	15.6	16.4	15.9	16.6	16.9
	8H	15.5	16.3	15.8	16.6	16.9	15.6	16.4	15.9	16.7	17.0
	12H	15.5	16.2	15.9	16.6	16.9	15.6	16.3	16.0	16.7	17.0
4H	2H	15.1	16.0	15.5	16.3	16.5	15.2	16.1	15.6	16.4	16.6
	3H	15.4	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.3	15.9	16.6	16.9
	4H	15.6	16.3	16.0	16.6	16.9	15.7	16.3	16.1	16.7	17.0
	6H	15.8	16.4	16.2	16.7	17.1	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2
	8H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	16.0	16.5	16.4	16.9	17.3
	12H	16.0	16.4	16.4	16.8	17.2	16.0	16.5	16.5	16.9	17.3
8H	4H	15.7	16.2	16.1	16.5	16.9	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0
	6H	15.9	16.3	16.4	16.8	17.2	16.0	16.4	16.5	16.8	17.3
	8H	16.1	16.4	16.5	16.9	17.3	16.2	16.5	16.6	17.0	17.4
	12H	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5	16.3	16.6	16.8	17.1	17.5
12H	4H	15.6	16.1	16.1	16.5	16.9	15.7	16.2	16.2	16.6	17.0
	6H	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	16.0	16.4	16.5	16.8	17.3
	8H	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.4				
S = 1.5H		+2.0 / -2.4					+2.0 / -2.4				
S = 2.0H		+3.6 / -3.1					+3.6 / -3.1				
Tabla estándar		BK02					BK02				
Sumando de corrección		-3.5					-3.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6900lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
Lámparas: 6 x TL5-13W/840



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Diagrama cono

Luminaria: PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
Lámparas: 6 x TL5-13W/840

0.5	1.01 1.01	E(0°) 9067 E(C90) 45.3° 1589 E(C0) 45.2° 1594
1.0	2.02 2.01	E(0°) 2267 E(C90) 45.3° 397 E(C0) 45.2° 398
1.5	3.03 3.02	E(0°) 1007 E(C90) 45.3° 177 E(C0) 45.2° 177
2.0	4.04 4.03	E(0°) 567 E(C90) 45.3° 99 E(C0) 45.2° 100
2.5	5.05 5.04	E(0°) 363 E(C90) 45.3° 64 E(C0) 45.2° 64
3.0	6.06 6.04	E(0°) 252 E(C90) 45.3° 44 E(C0) 45.2° 44

Separación [m] Diámetro cónico [m] Intensidad lumínica [lx]

— C0 - C180 (Semiángulo de dispersión: 90.4°)
— C90 - C270 (Semiángulo de dispersión: 90.6°)

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Tabla de intensidades lumínicas

Luminaria: PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO

Lámparas: 6 x TL5-13W/840

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	329	329	329	329	329	329	329
5.0°	327	327	327	327	327	328	328
10.0°	323	323	323	324	324	324	324
15.0°	315	315	316	317	317	317	317
20.0°	302	303	305	306	306	305	305
25.0°	288	288	289	290	291	291	290
30.0°	270	270	270	270	271	273	272
35.0°	247	248	247	247	249	251	250
40.0°	216	218	218	219	219	221	220
45.0°	168	166	164	169	165	168	170
50.0°	93	97	99	101	101	100	98
55.0°	56	57	62	62	64	59	58
60.0°	35	35	36	39	36	36	36
65.0°	23	23	23	23	23	23	23
70.0°	16	15	15	16	16	16	17
75.0°	11	11	11	11	11	11	11
80.0°	7.29	7.57	7.84	7.71	7.84	7.57	7.29
85.0°	3.58	4.13	4.27	3.85	4.40	4.13	3.72
90.0°	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14

Valores en cd/klm

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Tabla de densidades lumínicas

Luminaria: PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
Lámparas: 6 x TL5-13W/840

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	6977	6977	6977	6977	6977	6977	6977
5.0°	6965	6962	6968	6971	6977	6989	6986
10.0°	6972	6969	6974	6977	6986	6995	6995
15.0°	6929	6932	6950	6960	6963	6963	6963
20.0°	6837	6852	6886	6911	6908	6893	6883
25.0°	6740	6750	6776	6792	6808	6808	6798
30.0°	6612	6618	6618	6618	6655	6686	6679
35.0°	6412	6430	6415	6408	6455	6505	6487
40.0°	5998	6032	6040	6063	6074	6120	6093
45.0°	5047	4997	4923	5063	4956	5051	5097
50.0°	3083	3192	3274	3324	3324	3319	3247
55.0°	2084	2120	2298	2303	2359	2181	2155
60.0°	1485	1496	1543	1660	1543	1526	1514
65.0°	1155	1134	1169	1162	1162	1162	1169
70.0°	1008	957	957	1017	983	983	1043
75.0°	915	903	903	903	892	892	937
80.0°	892	926	959	943	959	926	892
85.0°	872	1006	1040	939	1073	1006	905

Valores en Candela/m².

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

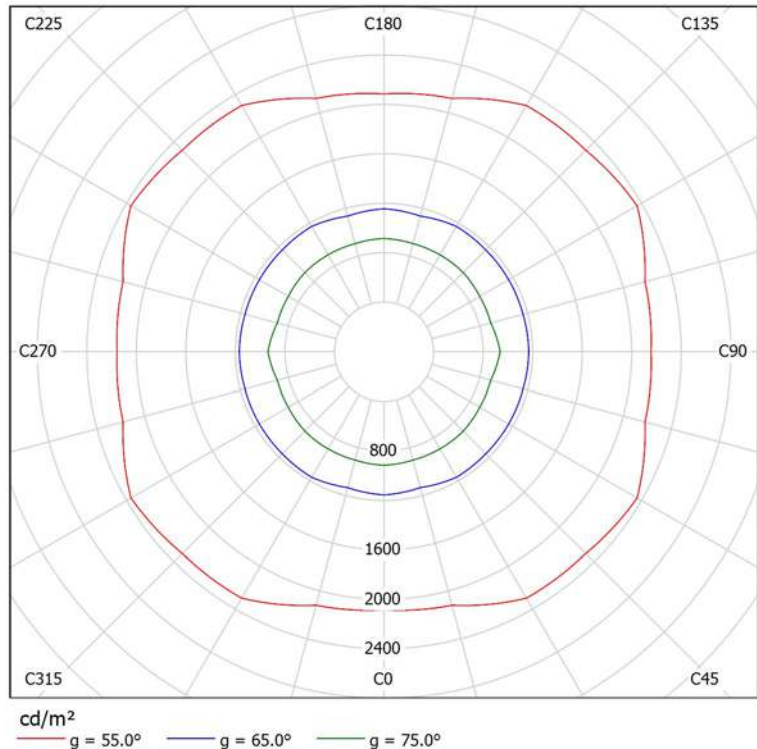
PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: PHILIPS TCS471
6xTL5-13W HFP AC-MLO

Lámparas: 6 x TL5-13W/840

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	15.1	16.1	15.3	16.3	16.5	15.2	16.2	15.4	16.4	
	3H	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7	15.4	16.3	15.7	16.5	
	4H	15.4	16.2	15.7	16.5	16.8	15.5	16.3	15.8	16.6	
	6H	15.5	16.3	15.8	16.5	16.8	15.6	16.4	15.9	16.6	
	8H	15.5	16.3	15.8	16.6	16.9	15.6	16.4	15.9	16.7	
4H	12H	15.5	16.2	15.9	16.6	16.9	15.6	16.3	16.0	16.7	
	2H	15.1	16.0	15.5	16.3	16.5	15.2	16.1	15.6	16.4	
	3H	15.4	16.2	15.8	16.5	16.8	15.5	16.3	15.9	16.6	
	4H	15.6	16.3	16.0	16.6	16.9	15.7	16.3	16.1	16.7	
	6H	15.8	16.4	16.2	16.7	17.1	15.9	16.4	16.3	16.8	
8H	8H	15.9	16.4	16.3	16.8	17.2	16.0	16.5	16.4	16.9	
	12H	16.0	16.4	16.4	16.8	17.2	16.0	16.5	16.5	16.9	
	4H	15.7	16.2	16.1	16.5	16.9	15.7	16.2	16.2	16.6	
	6H	15.9	16.3	16.4	16.8	17.2	16.0	16.4	16.5	16.8	
	8H	16.1	16.4	16.5	16.9	17.3	16.2	16.5	16.6	17.0	
12H	12H	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5	16.3	16.6	16.8	17.1	
	4H	15.6	16.1	16.1	16.5	16.9	15.7	16.2	16.2	16.6	
	6H	15.9	16.3	16.4	16.7	17.2	16.0	16.4	16.5	16.8	
	8H	16.1	16.4	16.5	16.9	17.3	16.2	16.5	16.6	17.0	
	12H	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4	16.2	16.5	16.7	17.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.9 / -1.4					+0.9 / -1.4					
S = 1.5H	+2.0 / -2.4					+2.0 / -2.4					
S = 2.0H	+3.6 / -3.1					+3.6 / -3.1					
Tabla estándar	BK02					BK02					
Sumando de corrección	-3.5					-3.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6900lm Flujo luminoso total											

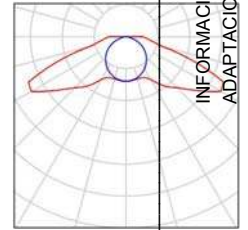
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



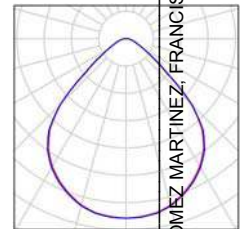
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Acceso / Lista de luminarias

7 Pieza ETAP K111/6N Without
N° de artículo: K111/6N
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 199 lm, 0.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 59 90 100 80
Lámpara: 1 x 6W TL (DC) (Factor de corrección 1.000).



8 Pieza PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4347 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6900 lm
Potencia de las luminarias: 96.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 94 99 100 63
Lámpara: 6 x TL5-13W/840 (Factor de corrección 1.000).



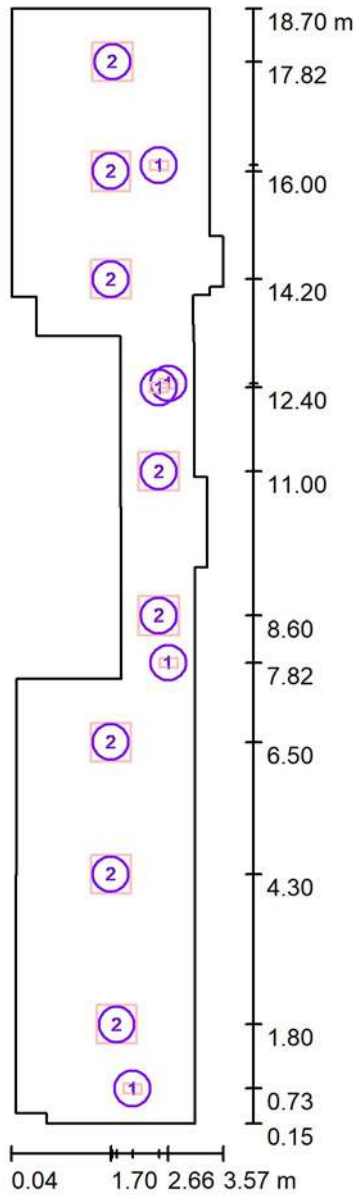
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA
52006 - MELILLA

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Acceso / Luminarias (ubicación)



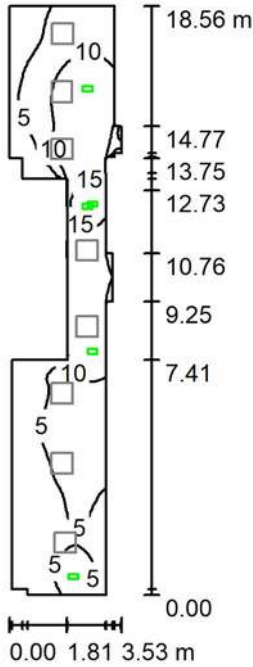
Escala 1 : 126

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	ETAP K111/6N Without
2	8	PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Acceso / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:100

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} [lx]
Plano útil	/	7.67	0.01	17	0.01
Suelo	20	5.62	0.01	11	0.01
Techo	78	0.08	0.00	0.33	0.00
Paredes (26)	78	5.56	0.00	158	0.00

Plano útil:
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]
1	7	ETAP K111/6N Without (1.000)	199	249
			Total: 1391	Total: 1743

Valor de eficiencia energética: $0.10 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.94 m^2)

Pag. 16 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE CAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente la identidad y habilidad profesional del autor del trabajo.
 La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Acceso / Escena de luz 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 1391 lm
Potencia total: 4.9 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	7.67	0.00	7.67	/	/
Suelo	5.62	0.00	5.62	20	0.36
Techo	0.08	0.00	0.08	78	0.02
Pared 1	1.11	0.00	1.11	78	0.27
Pared 2	2.75	0.00	2.75	78	0.68
Pared 3	9.30	0.00	9.30	78	2.31
Pared 4	5.69	0.00	5.69	78	1.41
Pared 5	6.24	0.00	6.24	78	1.55
Pared 6	1.86	0.00	1.86	78	0.46
Pared 7	5.60	0.00	5.60	78	1.39
Pared 8	13	0.00	13	78	3.60
Pared 9	14	0.00	14	78	3.81
Pared 10	7.65	0.00	7.65	78	2.10
Pared 11	7.79	0.00	7.79	78	2.13
Pared 12	3.03	0.00	3.03	78	0.81
Pared 13	7.14	0.00	7.14	78	1.95
Pared 14	2.71	0.00	2.71	78	0.72
Pared 15	1.70	0.00	1.70	78	0.45
Pared 16	7.69	0.00	7.69	78	2.11
Pared 17	6.87	0.00	6.87	78	1.87
Pared 18	2.77	0.00	2.77	78	0.74
Pared 19	2.75	0.00	2.75	78	0.73
Pared 20	2.67	0.00	2.67	78	0.71
Pared 21	4.70	0.00	4.70	78	1.26
Pared 22	8.97	0.00	8.97	78	2.43
Pared 23	0.47	0.00	0.47	78	0.12
Pared 24	2.17	0.00	2.17	78	0.54
Pared 25	2.26	0.00	2.26	78	0.57

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CALCULO A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
circunferencias:
1.39
3.60
3.81
2.10
2.13
0.81
1.95
0.72
0.45
2.11
1.87
0.74
0.73
0.71
1.26
2.43
0.12
0.54
0.57

La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Acceso / Escena de luz 1 / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	1.92	0.00	1.92	78	0.46

Simetrías en el plano útil
 E_{min} / E_m : 0.001 (1:1076)
 E_{min} / E_{max} : 0.000 (1:2326)

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Valor de eficiencia energética: $0.10 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.94 m^2)

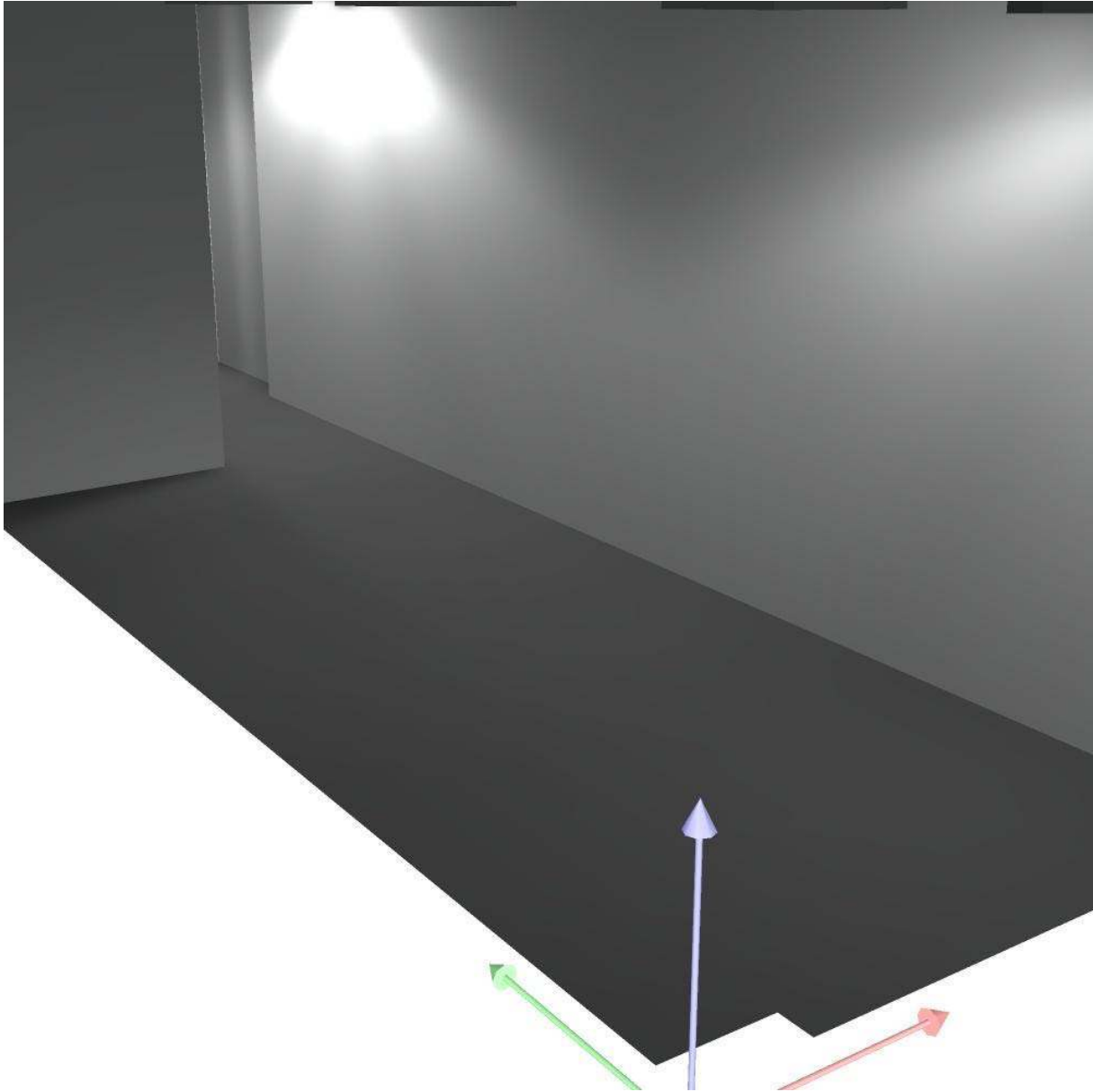
Pag. 16 de 946
 22 de 6 de 2017
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE CAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Acceso / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) en 3D



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

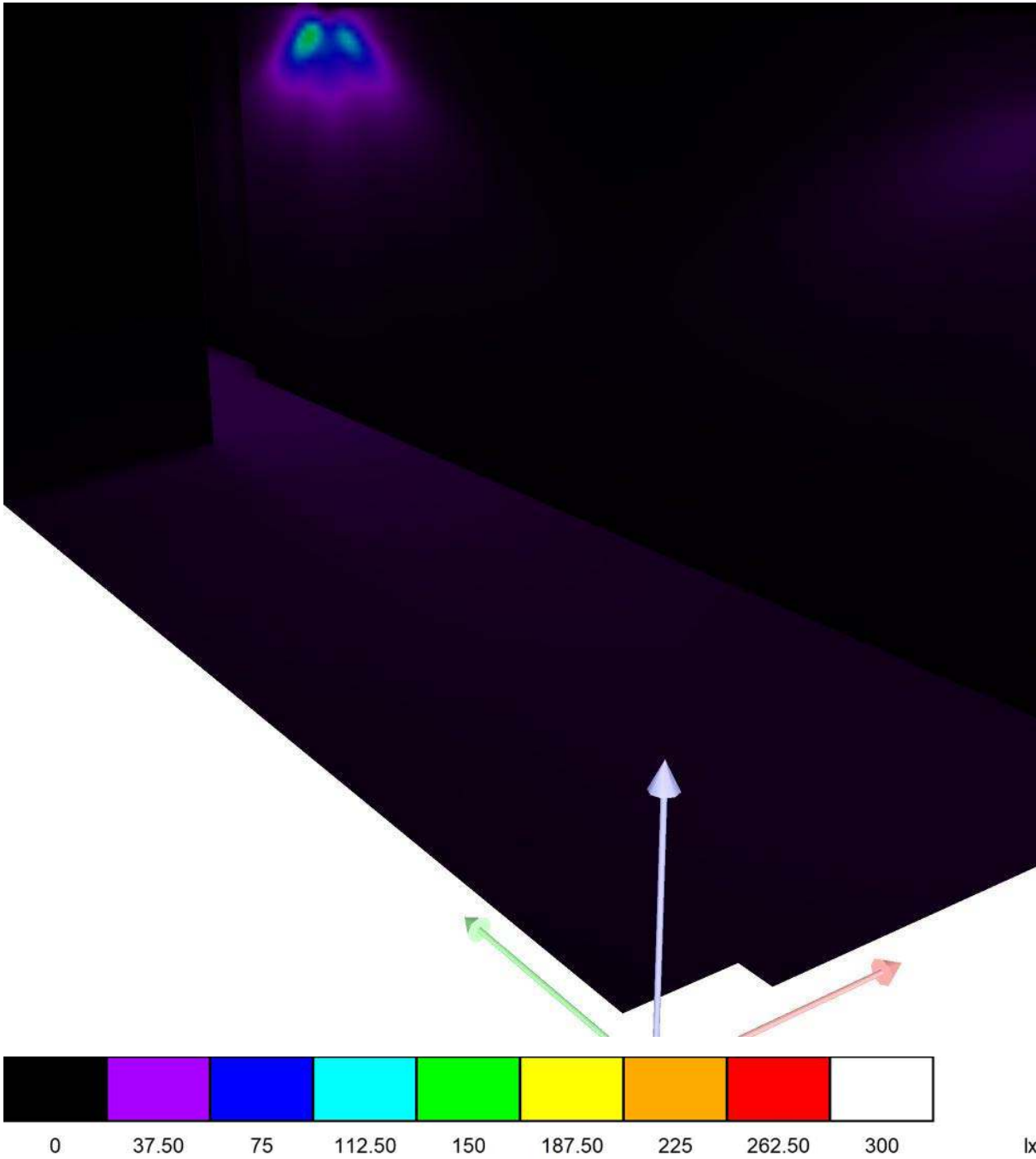
VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pag. 16 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CAL A OFICINA
52006 - MELILLA

Acceso / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falso



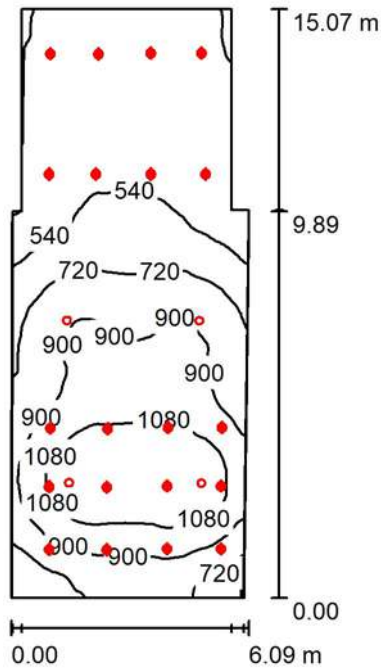
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Estudio / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:4

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} [lx]
Plano útil	/	739	343	1230	343
Suelo	20	690	321	1076	321
Techo	78	241	167	382	167
Paredes (8)	78	383	191	1047	191

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	E_{min} [lx]
1	20	PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2500	2500	22.0
2	4	PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W (1.000)	9380	14000	157.0
Total:			87520	106000	1068.0

Valor de eficiencia energética: 12.25 W/m² = 1.66 W/m²/100 lx (Base: 87.16 m²)

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente a los estudiantes circunscritos a este proyecto de trabajo por su identidad y habilitación profesional, así como a la integridad formal y corrección documental según normativa aplicable.

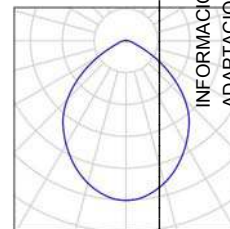
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

VISADO

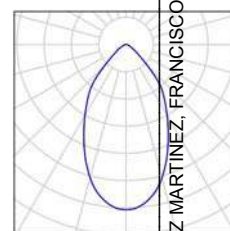
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Estudio / Lista de luminarias

20 Pieza PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2500 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 91 98 100 100
Lámpara: 1 x LED20S/840/- (Factor de corrección 1.000).

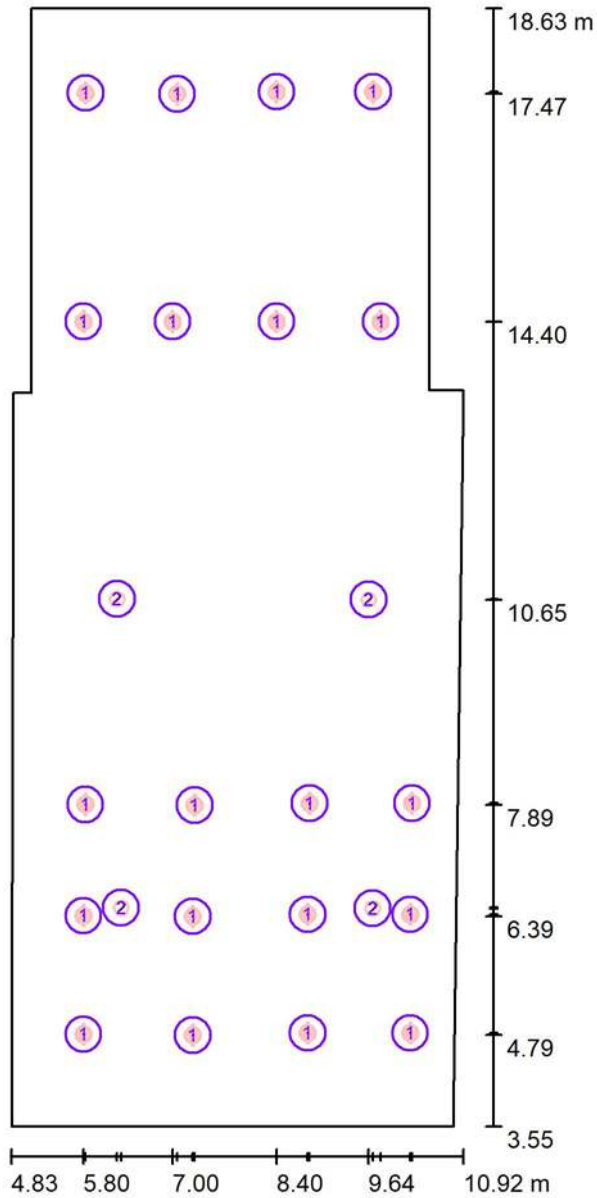


4 Pieza PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 9380 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 14000 lm
Potencia de las luminarias: 157.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 80 96 99 100 67
Lámpara: 1 x CDM-T150W/830 (Factor de corrección 1.000).



El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Estudio / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 102

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	20	PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840
2	4	PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T150W

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Estudio / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 87520 lm
Potencia total: 1068.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	485	254	739	/	/
Suelo	432	258	690	20	44
Techo	0.00	241	241	78	60
Pared 1	175	250	425	78	106
Pared 2	169	282	451	78	112
Pared 3	202	250	452	78	112
Pared 4	51	214	265	78	66
Pared 5	107	181	288	78	72
Pared 6	108	188	297	78	74
Pared 7	110	184	294	78	73
Pared 8	47	213	260	78	65

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.464 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.279 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $12.25 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.16 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Estudio / Rendering (procesado) en 3D



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

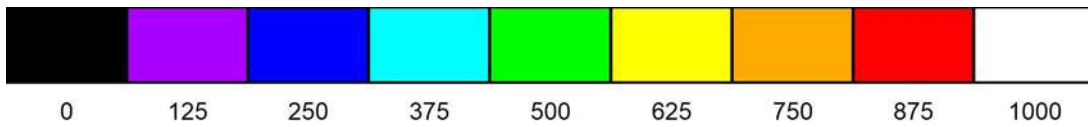
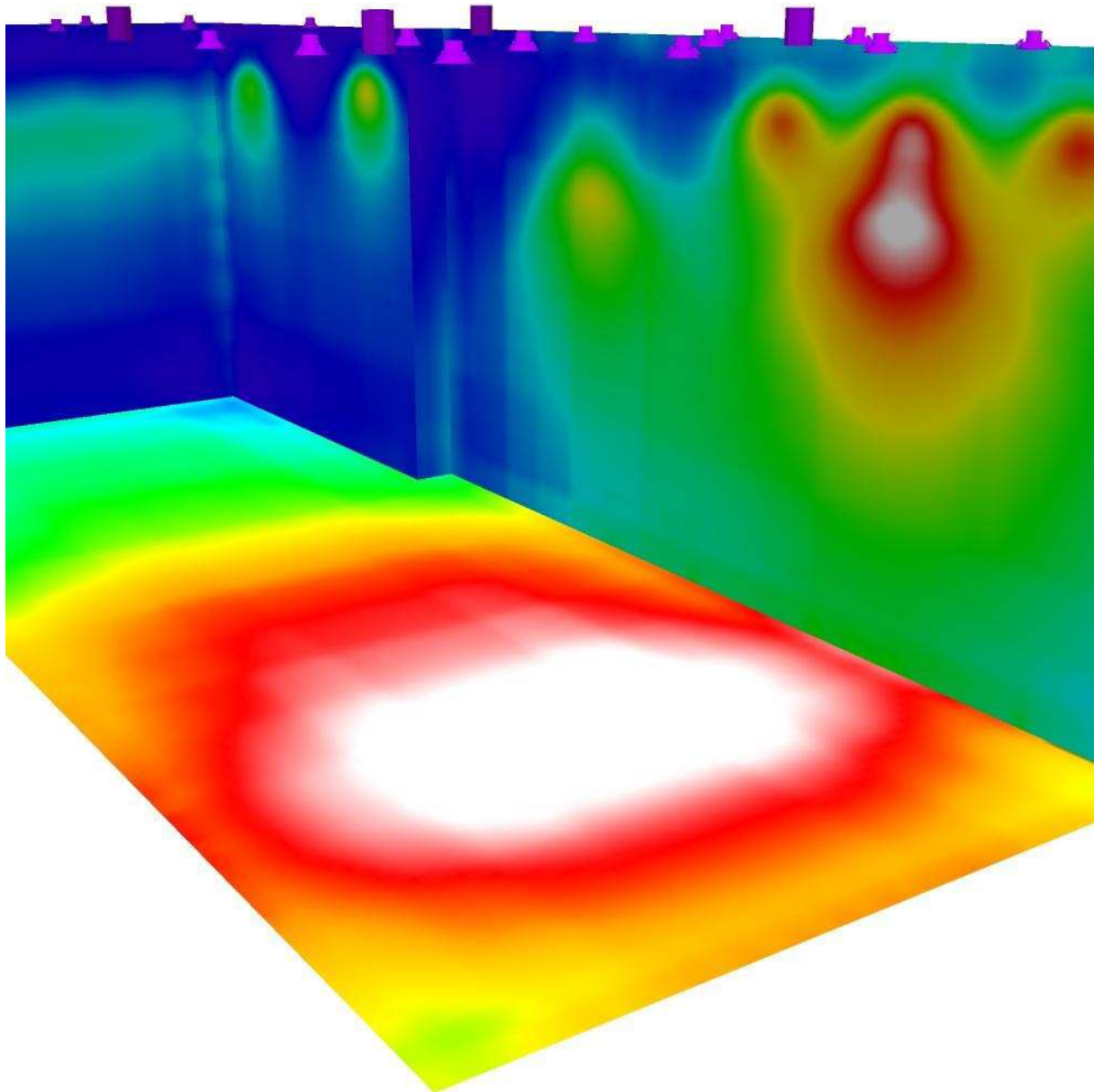
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Estudio / Rendering (procesado) de colores falso



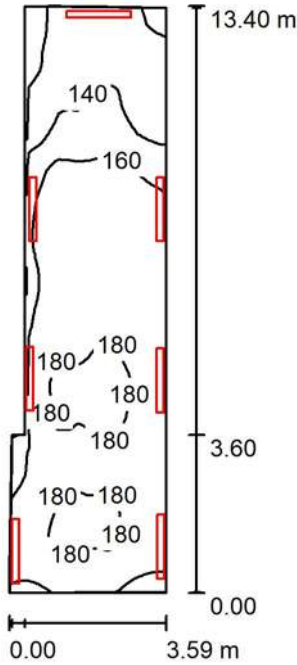
lx

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA A OFICINA
52006 - MELILLA

Garaje / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Altura de montaje: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:3

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}
Plano útil	/	163	113	188	0.44
Suelo	20	145	104	167	0.44
Techo	78	160	73	1211	0.55
Paredes (6)	78	158	68	2633	0.55

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	DIAL 19 SOFTLITE® 58 W (1.000)	1988	3700	54.0
			Total: 13914	Total: 25900	378.0

Valor de eficiencia energética: $8.54 \text{ W/m}^2 = 5.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 44.25 m^2)

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo
La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

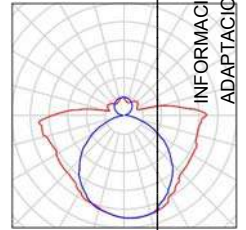
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
Nº Exp. 2017/000084/004

VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Garaje / Lista de luminarias

7 Pieza DIAL 19 SOFTLITE® 58 W
N° de artículo: 19
Flujo luminoso (Luminaria): 1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3700 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 79
Código CIE Flux: 35 61 82 79 54
Lámpara: 1 x T26 58W (Factor de corrección 1.000).



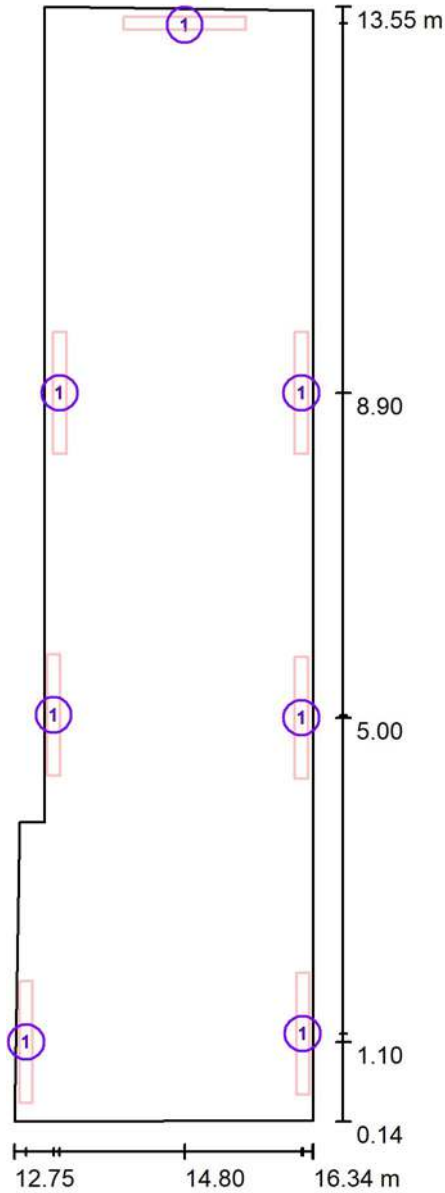
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

VISADO

Garaje / Luminarias (ubicación)



Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	7	DIAL 19 SOFTLITE® 58 W

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Garaje / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 13914 lm
Potencia total: 378.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	50	113	163	/	/
Suelo	41	104	145	20	9.23
Techo	38	122	160	78	40
Pared 1	42	120	163	78	40
Pared 2	60	99	159	78	40
Pared 3	60	89	149	78	37
Pared 4	55	96	151	78	37
Pared 5	14	95	109	78	27
Pared 6	64	119	182	78	45

Simetrías en el plano útil

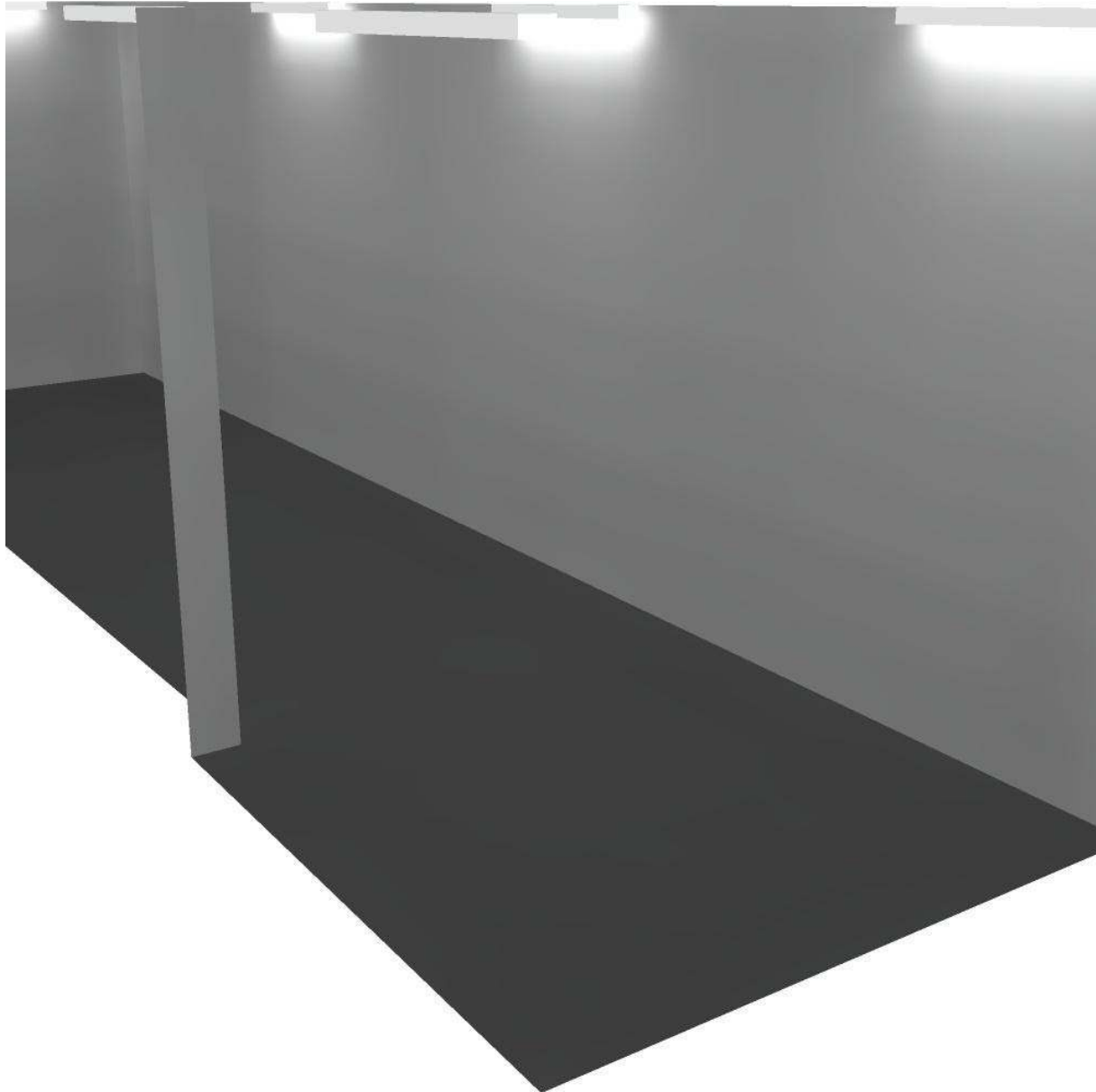
E_{\min} / E_{\max} : 0.694 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.602 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $8.54 \text{ W/m}^2 = 5.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 44.25 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Garaje / Rendering (procesado) en 3D



INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

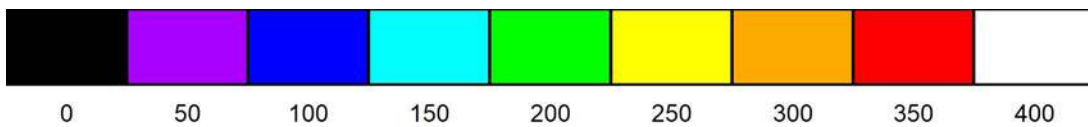
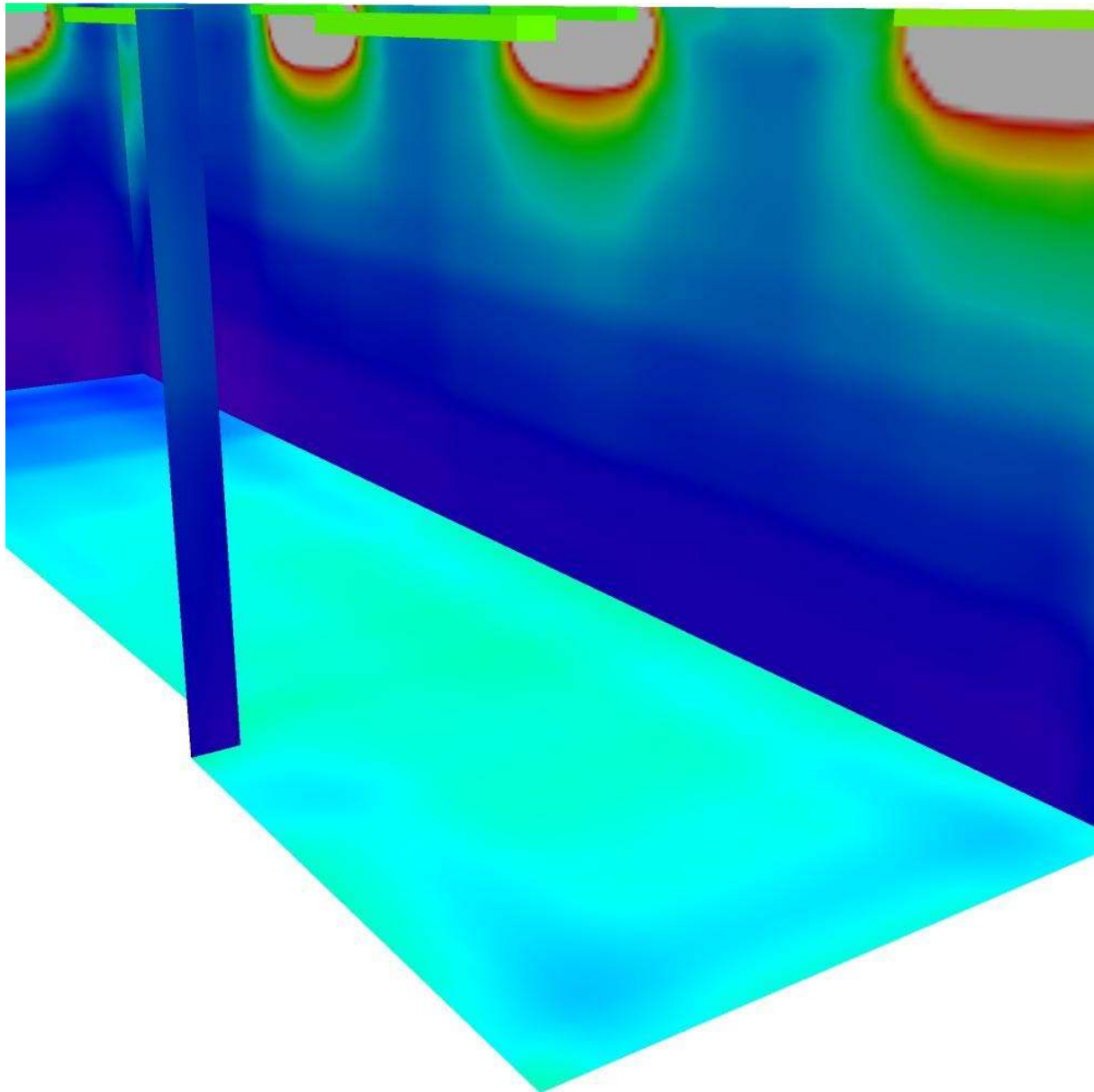
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Garaje / Rendering (procesado) de colores falso



lx

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

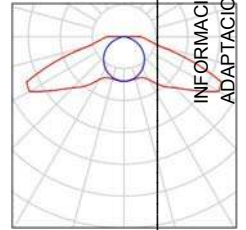
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

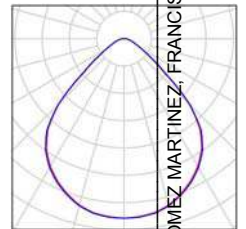
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillos oficinas / Lista de luminarias

3 Pieza ETAP K111/6N Without
N° de artículo: K111/6N
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 199 lm, 0.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 59 90 100 80
Lámpara: 1 x 6W TL (DC) (Factor de corrección 1.000).



6 Pieza PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4347 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6900 lm
Potencia de las luminarias: 96.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 94 99 100 63
Lámpara: 6 x TL5-13W/840 (Factor de corrección 1.000).



GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO

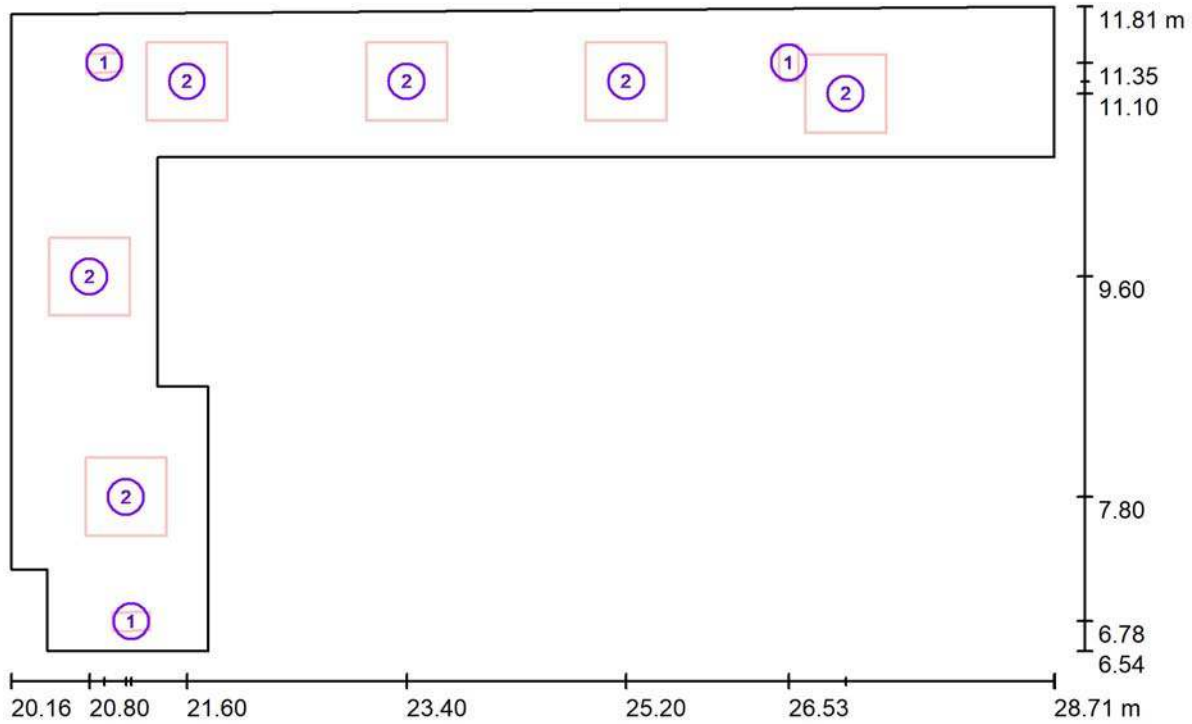
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE OFICINA
52006 - MELILLA

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillos oficinas / Luminarias (ubicación)



Escala 1/2

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	3	ETAP K111/6N Without
2	6	PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

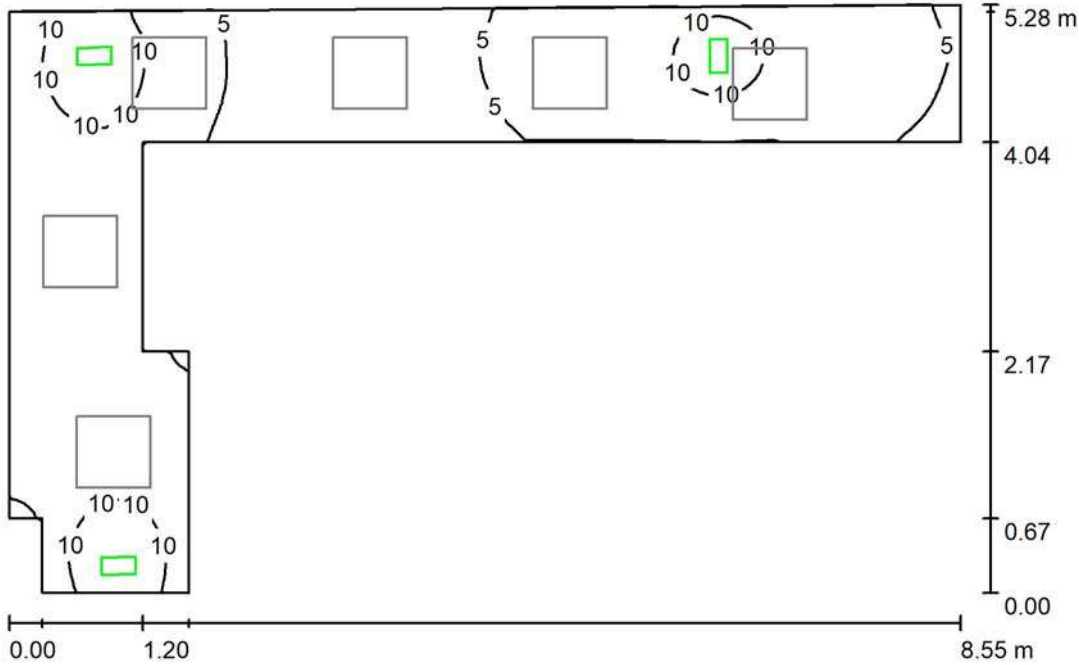
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillos oficinas / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:8

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}
Plano útil	/	7.33	0.85	12	
Suelo	20	4.46	1.38	6.67	
Techo	78	0.05	0.00	0.15	
Paredes (10)	78	5.76	0.00	689	

Plano útil: Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
 Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m
 Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la acción de las luces reflejadas.

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]
1	3	ETAP K111/6N Without (1.000)	199	249
			Total: 596	Total: 747

Valor de eficiencia energética: $0.13 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.86 m^2)

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE CAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente la identidad y habilidad profesional del autor del trabajo.
 La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 P [M] 0.7
 2.1
 65

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillos oficinas / Escena de luz 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 596 lm
Potencia total: 2.1 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	7.33	0.00	7.33	/	/
Suelo	4.46	0.00	4.46	20	0.28
Techo	0.05	0.00	0.05	78	0.01
Pared 1	22	0.00	22	78	5.53
Pared 2	5.45	0.00	5.45	78	1.35
Pared 3	5.96	0.00	5.96	78	1.48
Pared 4	2.68	0.00	2.68	78	0.66
Pared 5	3.74	0.00	3.74	78	0.93
Pared 6	5.24	0.00	5.24	78	1.30
Pared 7	6.36	0.00	6.36	78	1.58
Pared 8	4.74	0.00	4.74	78	1.19
Pared 9	1.56	0.00	1.56	78	0.39
Pared 10	7.10	0.00	7.10	78	1.78

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.115 (1:9)
E_{min} / E_{max}: 0.071 (1:14)

Escena de alumbrado de emergencia (EN 1838):
Sólo se calcula la luz directa. No se tiene en cuenta la aportación de las luces reflejadas.

Valor de eficiencia energética: 0.13 W/m² = 1.81 W/m²/100 lx (Base: 15.86 m²)

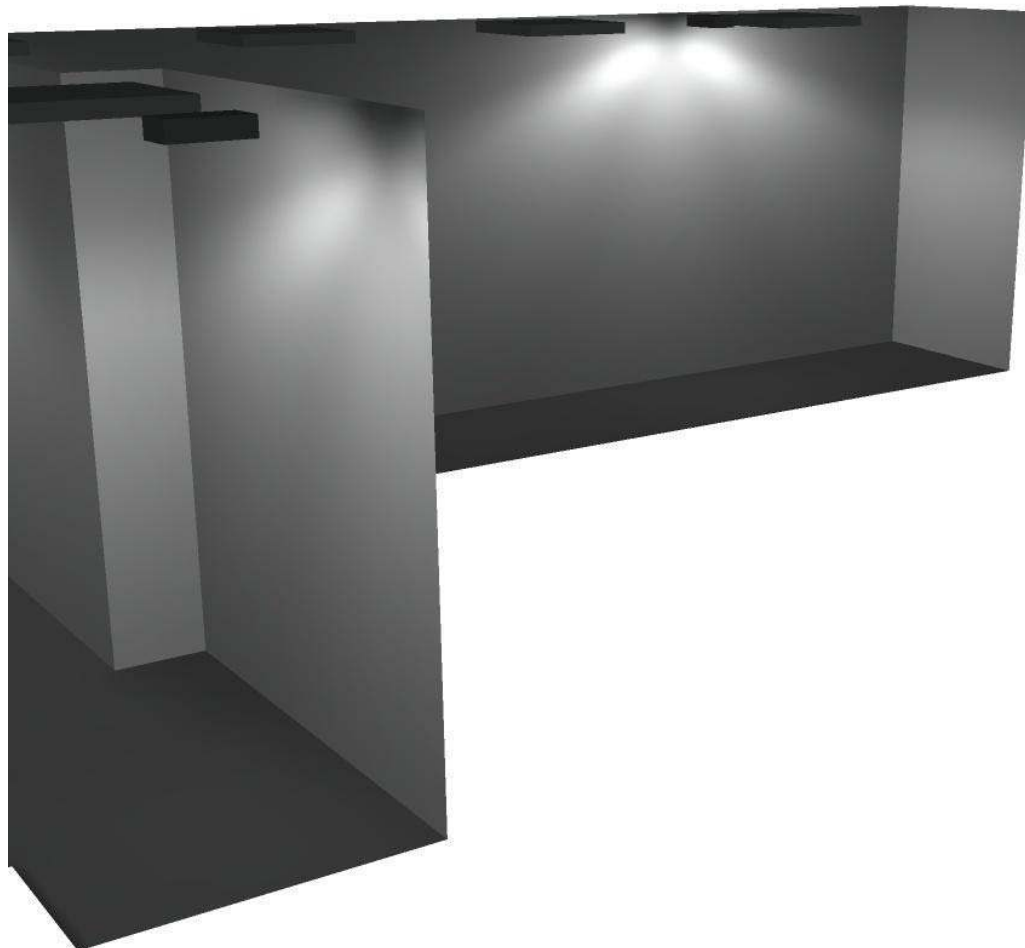
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CALA OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillos oficinas / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) en 3D



GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

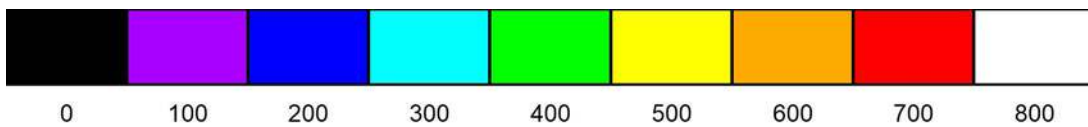
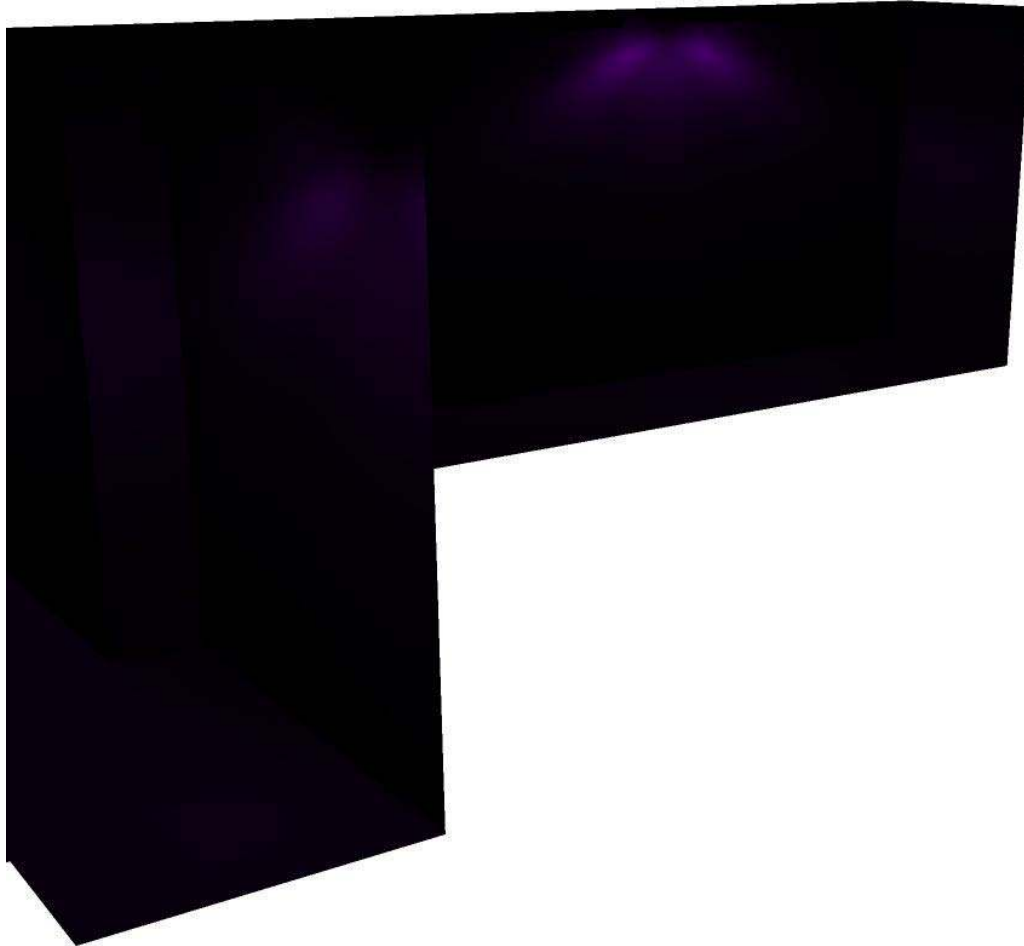
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

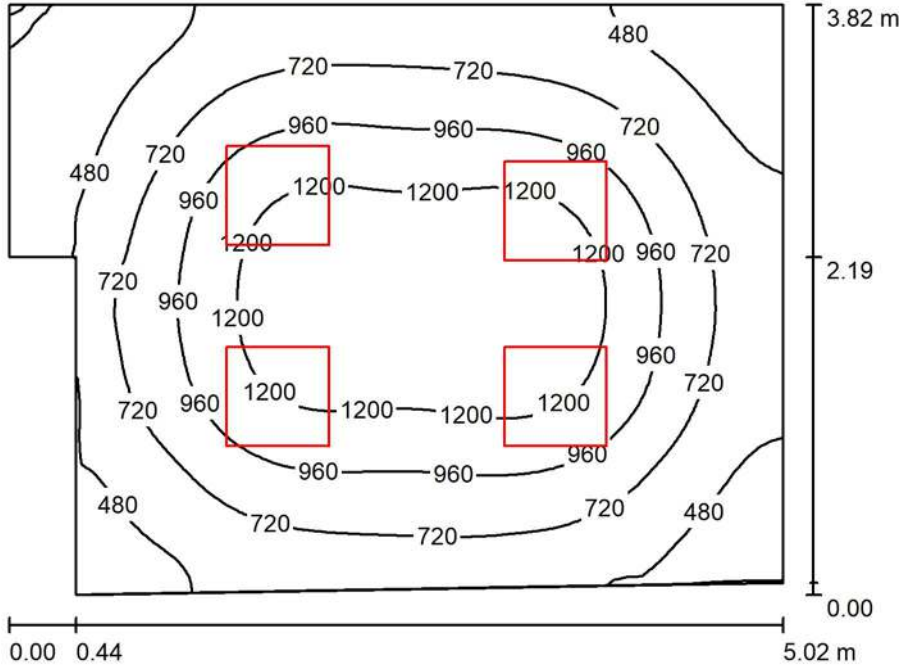
Pasillos oficinas / Escena de luz 1 / Rendering (procesado) de colores falso



lx

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min}
Plano útil	/	822	229	1399	
Suelo	20	709	346	1016	
Techo	78	192	138	223	
Paredes (6)	78	298	145	480	

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO (1.000)	4347	6900	96.0
			Total: 17388	Total: 27600	384.0

Valor de eficiencia energética: $21.31 \text{ W/m}^2 = 2.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.02 m^2)

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

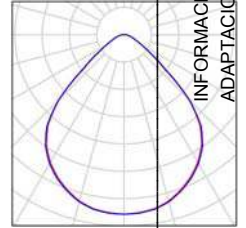
El presente visado acredita expresamente la autenticidad de las circunstancias:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo
La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº1 / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4347 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6900 lm
Potencia de las luminarias: 96.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 94 99 100 63
Lámpara: 6 x TL5-13W/840 (Factor de corrección 1.000).



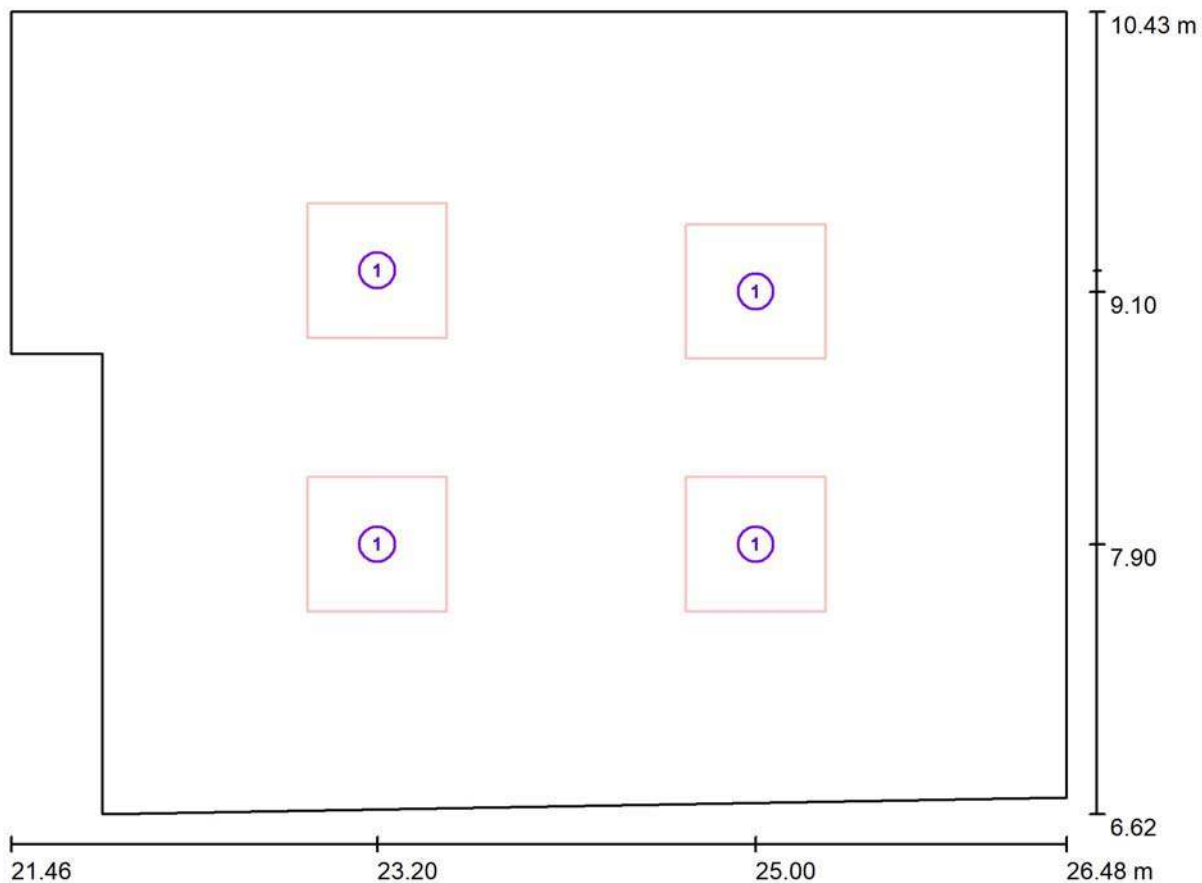
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1/6

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 17388 lm
Potencia total: 384.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	638	184	822	/	/
Suelo	492	217	709	20	45
Techo	0.02	192	192	78	48
Pared 1	131	191	322	78	80
Pared 2	109	184	293	78	73
Pared 3	119	179	298	78	74
Pared 4	69	168	237	78	59
Pared 5	20	175	195	78	48
Pared 6	133	192	325	78	81

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.278 (1:4)

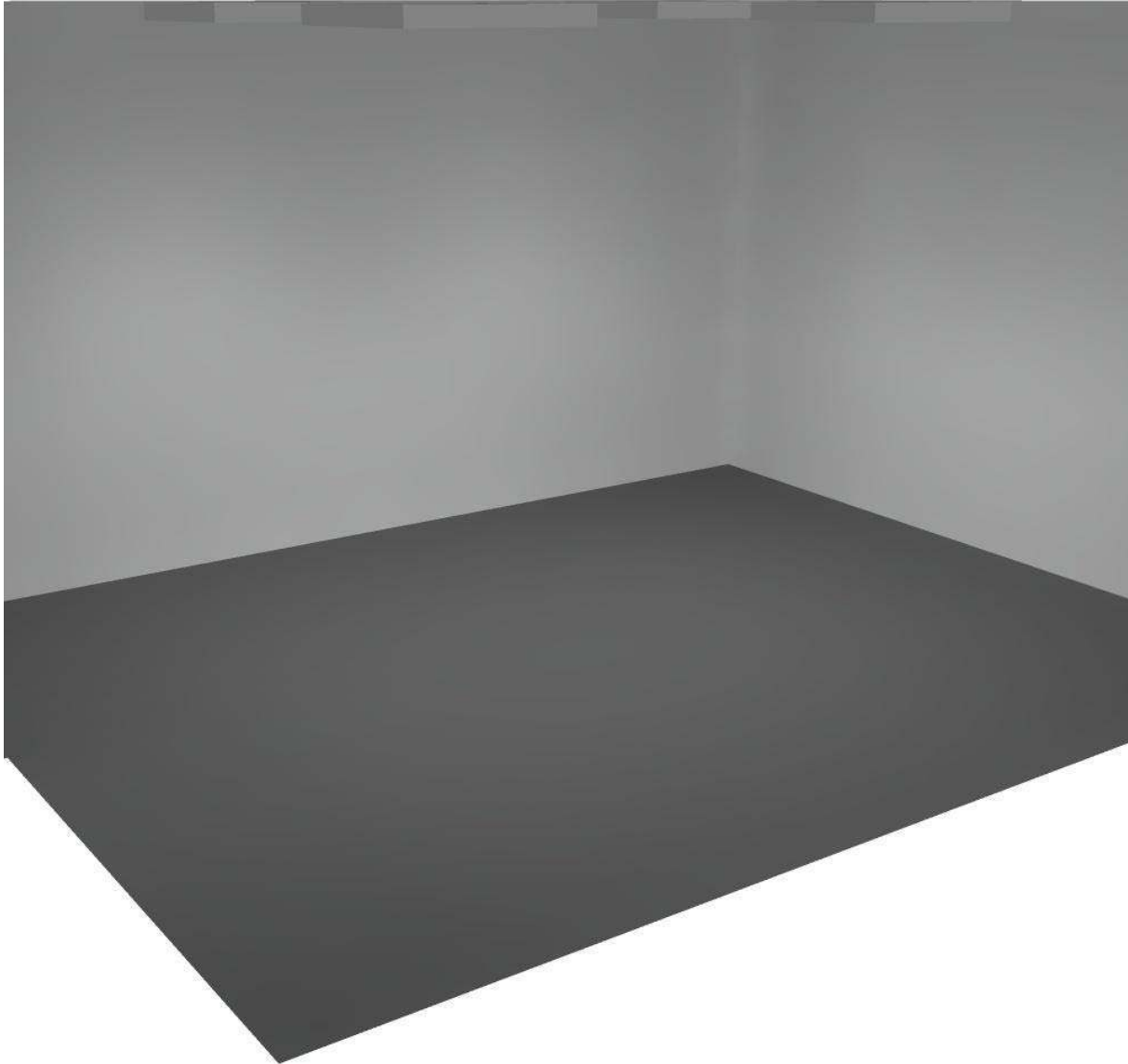
E_{min} / E_{max} : 0.164 (1:6)

Valor de eficiencia energética: 21.31 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Base: 18.02 m²)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº1 / Rendering (procesado) en 3D



INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

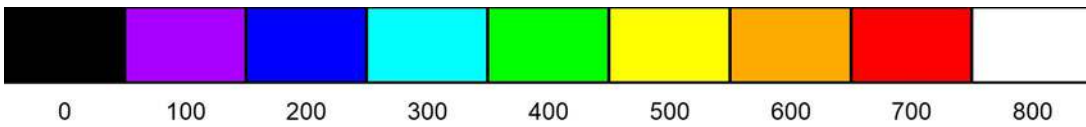
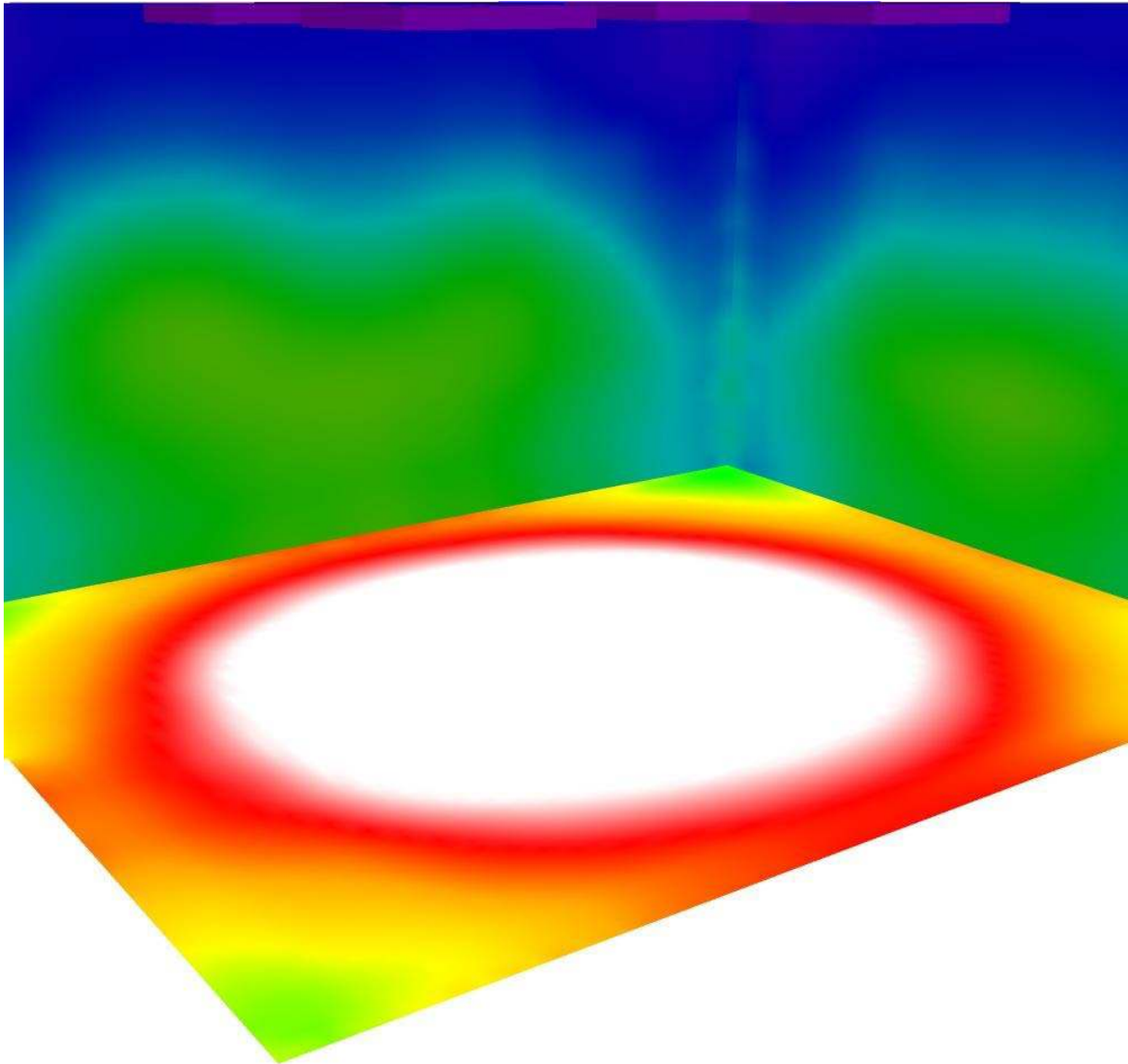
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº1 / Rendering (procesado) de colores falso



lx

Pag. 18 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CAL A OFICINA
52006 - MELILLA

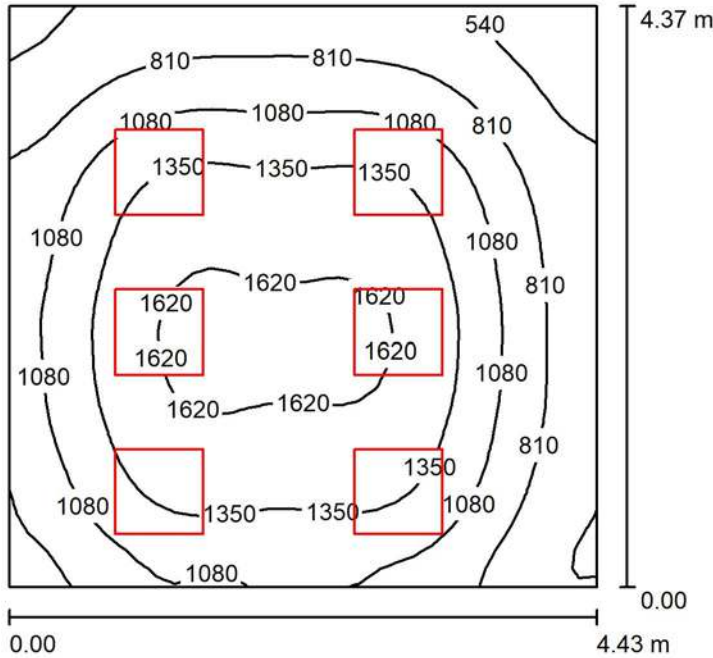
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº2 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:1

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} [lx]
Plano útil	/	1129	372	1688	372
Suelo	20	982	472	1361	472
Techo	78	285	209	344	209
Paredes (4)	78	454	224	913	224

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO (1.000)	4347	6900	96.0
			Total: 26082	Total: 41400	576.0

Valor de eficiencia energética: $29.77 \text{ W/m}^2 = 2.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.35 m^2)

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE CAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

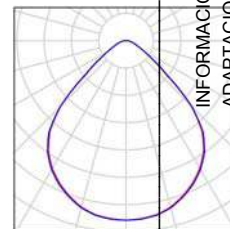
El presente visado acredita expresamente la siguiente circunstancias:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo
La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº2 / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4347 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6900 lm
Potencia de las luminarias: 96.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 94 99 100 63
Lámpara: 6 x TL5-13W/840 (Factor de corrección 1.000).

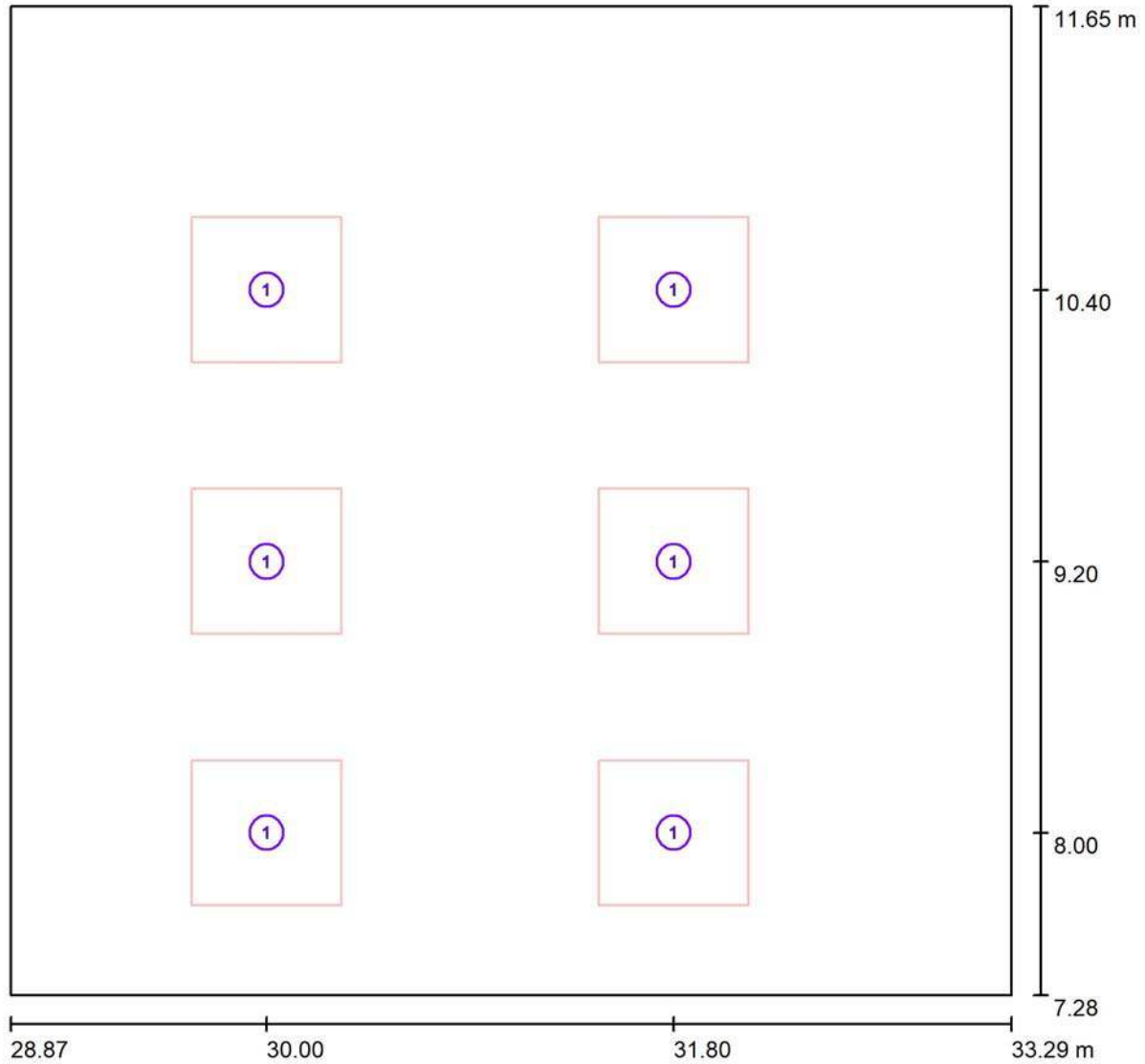


GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

Oficina nº2 / Luminarias (ubicación)



Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	6	PHILIPS TCS471 6xTL5-13W HFP AC-MLO

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE ESCALA A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Escala 1/2

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 26082 lm
Potencia total: 576.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	850	280	1129	/	/
Suelo	666	316	982	20	63
Techo	0.02	285	285	78	71
Pared 1	244	274	518	78	129
Pared 2	137	267	404	78	100
Pared 3	142	266	408	78	101
Pared 4	201	284	484	78	120

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.329 (1:3)

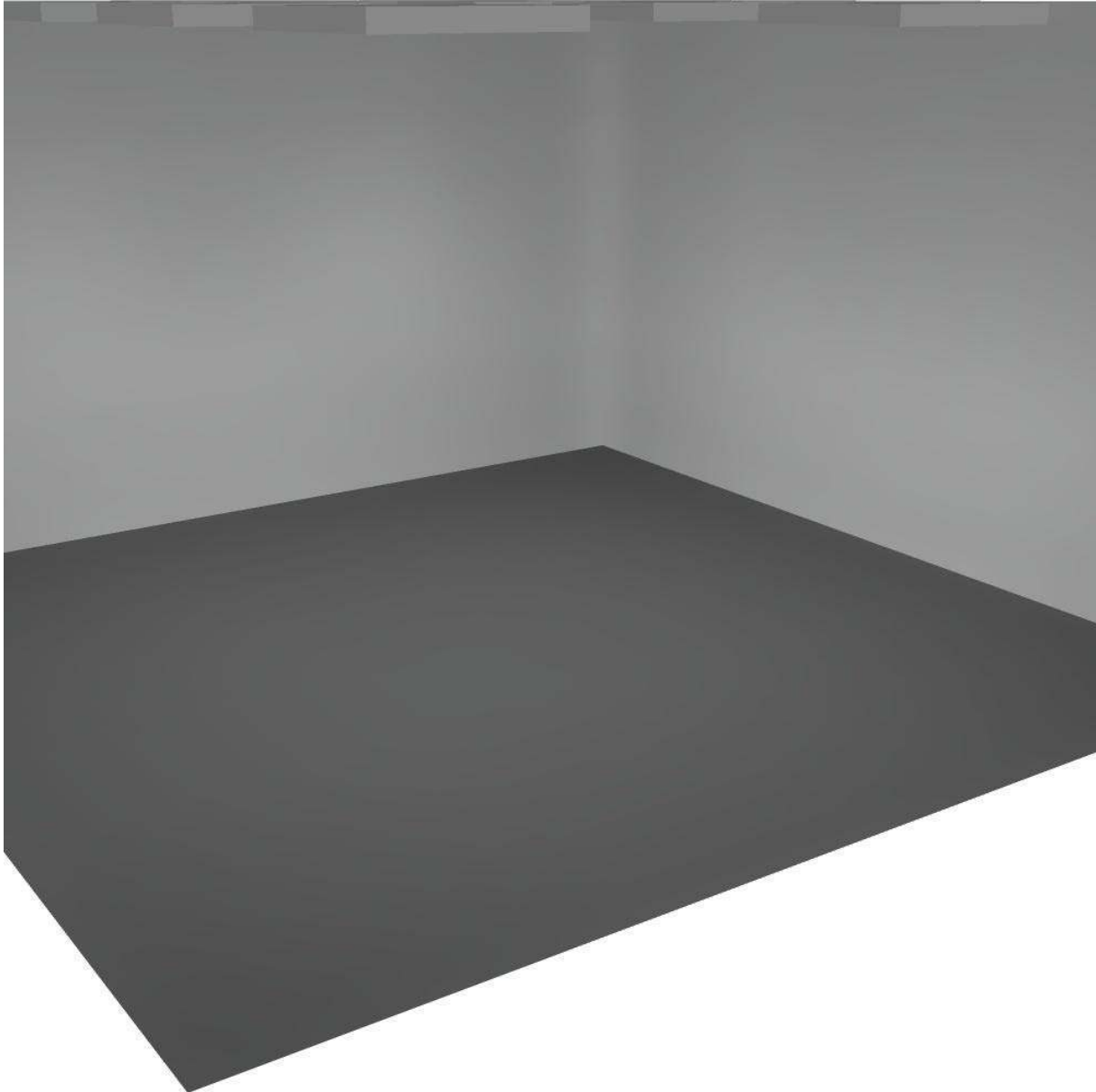
E_{\min} / E_{\max} : 0.220 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $29.77 \text{ W/m}^2 = 2.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.35 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº2 / Rendering (procesado) en 3D



INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

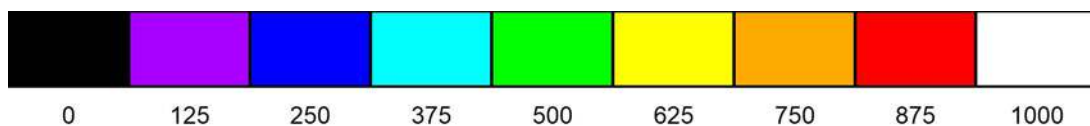
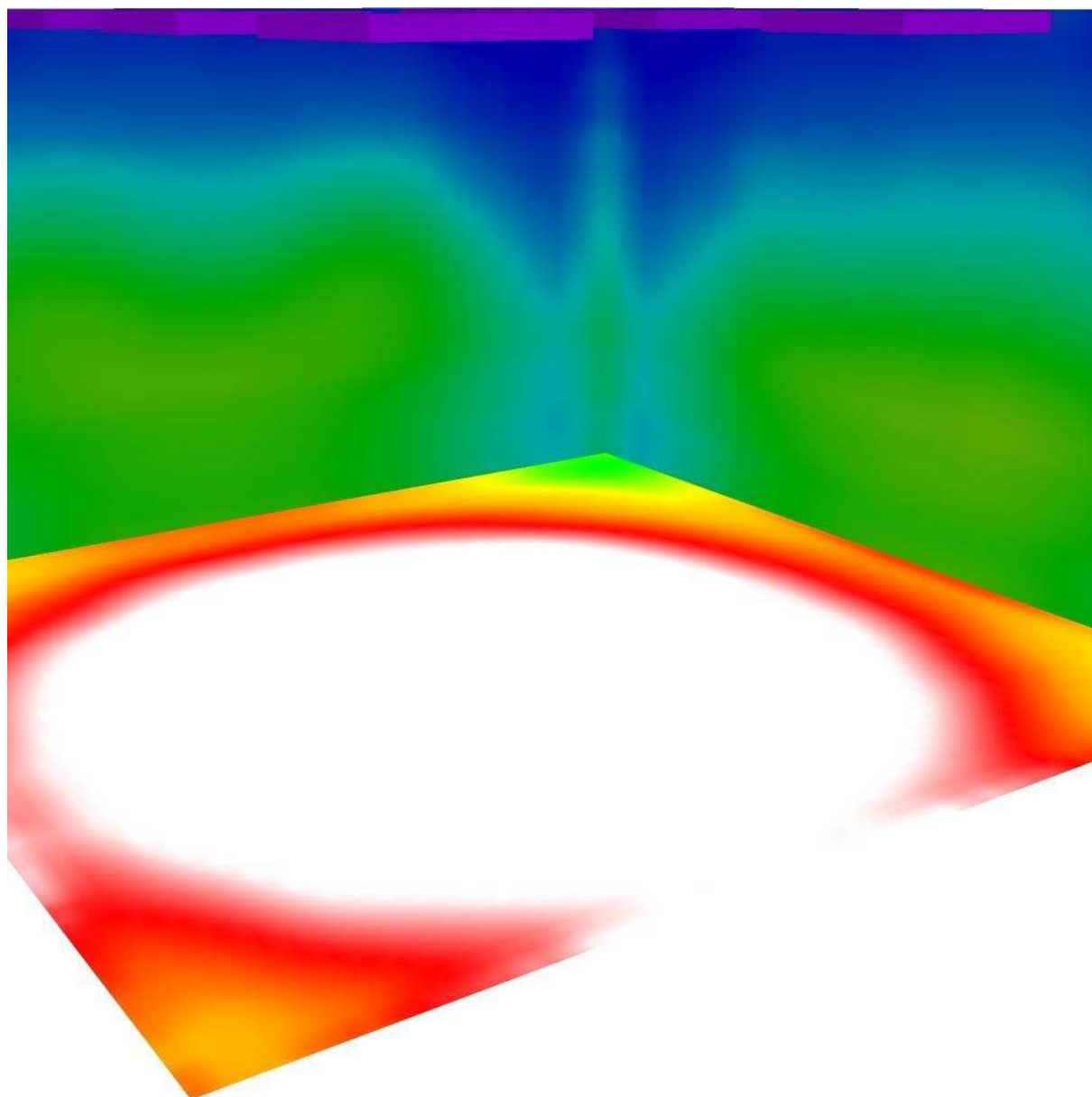
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Oficina nº2 / Rendering (procesado) de colores falso



lx

Pag. 19 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

4.3.2.CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	LOCAL INMUSA		
Dirección	CALLE CARLOS V Nº14		
Municipio	Melilla	Código Postal	52006
Provincia	Melilla	Comunidad Autónoma	Ciudad Autónoma de Melilla
Zona climática	A3	Año construcción	1976
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5445501WE0054N0072WI		

INFORMACION MUNICIPAL DE MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Edificio completo <input checked="" type="radio"/> Local

FRANCISCO GÓMEZ MARTÍNEZ

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	FRANCISCO MIGUEL GÓMEZ MARTÍNEZ	NIF(NIE)	45295206H
Razón social	ARQUITECTO	NIF	45295206H
Domicilio	C/ EJERCITO ESPAÑOL Nº15		
Municipio	MELILLA	Código Postal	52001
Provincia	Melilla	Comunidad Autónoma	Ciudad Autónoma de Melilla
e-mail:	fgarquitecto@hotmail.com	Teléfono	660908934
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO COLEGIADO Nº43 DEL COACAM		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.1		

El presente certificado ha sido visado y acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]	
<ul style="list-style-type: none"> < 208.3 A 208.3 - 338.8 B 338.8 - 520.7 C 520.7 - 676.9 D 676.9 - 833.1 E 833.1 - 1041.4 F ≥ 1041.4 G 	<p>← 106.5 A</p>	<ul style="list-style-type: none"> < 55.2 A 55.2 - 89.8 B 89.8 - 138.1 C 138.1 - 179.5 D 179.5 - 221.0 E 221.0 - 276.2 F ≥ 276.2 G 	<p>← 28.2 A</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 23/1/2018

Firma del técnico certificador

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

VISADO
01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	268.0
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta plana	Cubierta	198.0	2.27	Estimadas
Cubierta inclinada	Cubierta	48.96	2.70	Estimadas
CERRAMIENTO	Fachada	50.29	0.84	Estimadas
Medianería	Fachada	272.34	0.00	51
SOLADO	Suelo	247.0	0.62	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
FV2	Hueco	1.73	3.44	0.62	Estimado	Estimado
FV3	Hueco	1.15	3.44	0.62	Estimado	Estimado
PS1	Hueco	6.89	3.44	0.62	Estimado	Estimado
VENTANAS EXISTENTES	Hueco	9.36	3.44	0.62	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		196.5	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		207.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diario de ACS a 60° (litros/día)	0.0
---	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	3.99	0.44	900.00	Conocido
TOTALES	3.99			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

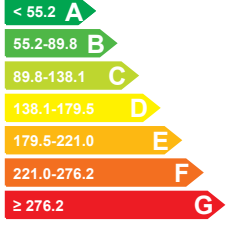
Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	268.0	Intensidad Alta - 16h

Pag. 198 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL-MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 FRANCISCO GOMEZ MARTINEZ
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	A3	Uso	Intensidad Alta - 16h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

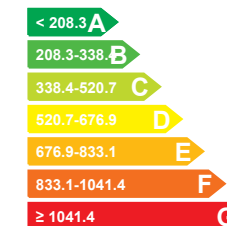
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	28.2 A	CALEFACCIÓN	ACS
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>
		6.55	0.00
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	A
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]¹</i>	8.49	13.19	A

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	28.24	7567.98
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	0.00	0.00

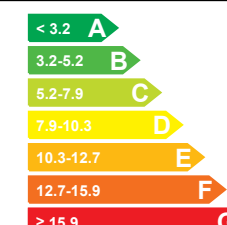
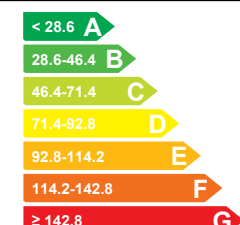
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	106.5 A	CALEFACCIÓN	ACS
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>
		24.71	0.00
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	A
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]¹</i>	32.01	49.74	A

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
			
		17.9 G	24.4 A
		<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciaria: ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004



ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.ºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	23/1/2018
--	-----------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

4.4 JUSTIFICACIÓN DEL CTE - DB - HS: SALUBRIDAD

Observaciones

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB HS-1	Protección frente a la humedad	X
DB HS-2	Recogida y evacuación de residuos	NO
DB HS-3	Calidad del aire interior	X
DB HS-4	Suministro de agua	X
DB HS-5	Evacuación de aguas.	X

Introducción

Tal y como se expone en "objeto" del DB-HS.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

5.4.1.- Sección HS 1 Protección frente a la humedad

2. Diseño

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas,...) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos. La definición de cada elemento constructivo es la siguiente:

2.1 Muros

No existen recintos habitables con muros en contacto con el suelo.

2.2. Suelos

No existen recintos habitables en contacto con el suelo.

2.3 Fachadas

2.3.1 Grado de impermeabilidad

1 El grado de impermeabilidad mínimo exigido a la fachada es de **grado 2**, frente a la penetración de las precipitaciones, se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

a) la zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4; **Melilla: Zona IV**

b) el grado de exposición al viento **V3** se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, en nuestro caso **h≤15 m**; de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, **Melilla: Zona A**, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será **E0** cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y **E1 en los demás casos**, según la clasificación establecida en el DB SE:

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.->**E1**

2.3.2 Condiciones de las soluciones constructivas

1 Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		Con revestimiento exterior			Sin revestimiento exterior			
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾			C1 ⁽¹⁾ +J1+N1			
	≤2				B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2	B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2	
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2	
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1		

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

1.2.- Condiciones de las soluciones constructivas

Fachada para revestir de dos hojas

R3+B3+C1+H1+J2

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **5**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R3 El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
 - Estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

- Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;
- Estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
- Revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:
 - Escamas: elementos manufacturados de pequeñas dimensiones (pizarra, piezas de fibrocemento, madera, productos de barro);
 - Lamas: elementos que tienen una dimensión pequeña y la otra grande (lamas de madera, metal);
 - Placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal);
 - Sistemas derivados: sistemas formados por cualquiera de los elementos discontinuos anteriores y un aislamiento térmico.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B3 Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes:

- Una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características:
 - La cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante;
 - Debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (véase el apartado 2.3.3.5 de DB HS 1 Protección frente a la humedad);
 - El espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm;
 - Deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm² por cada 10 m² de paño de fachada entre forjados repartidas al 50 % entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.
- Revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, de las siguientes características:
 - Estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - Permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, de forma que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo;
 - Estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Higroscopicidad del material componente de la hoja principal:

H1 Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:

- Ladrillo cerámico de succión $\leq 4,5$ kg/(m².min), según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
- Piedra natural de absorción ≤ 2 %, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

1.3.- Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

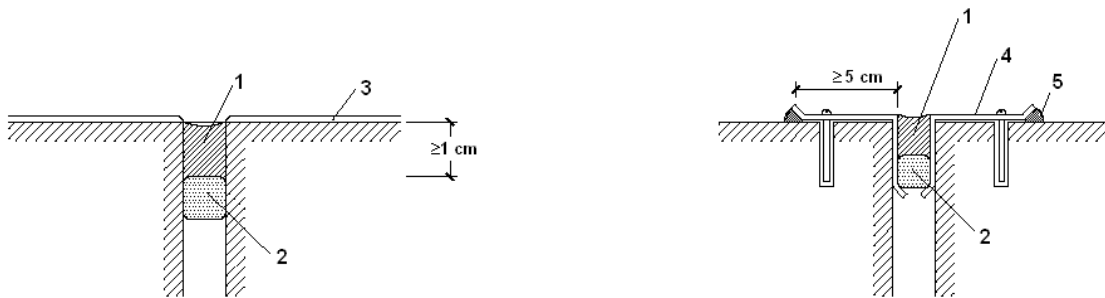
Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural	30
de piezas de hormigón celular en autoclave	22
de piezas de hormigón ordinario	20
de piedra artificial	20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)	20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida	15

- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).
- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

2.3.3.2 Arranque de la fachada desde la cimentación

1 Se dispondrá una lámina asfáltica como barrera impermeable cubriendo todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad.
 2 Para proteger la fachada de las salpicaduras, se ha dispuesto un zócalo mediante baldosa de gres, con coeficiente de succión menor que 3%, de más de 1,20 m de altura media sobre el nivel del suelo exterior. Cubriendo así el la barrera impermeable dispuesta entre la losa de cimentación y la fachada, y sellando la unión con la fachada en su parte superior (Véase la figura 2.7).

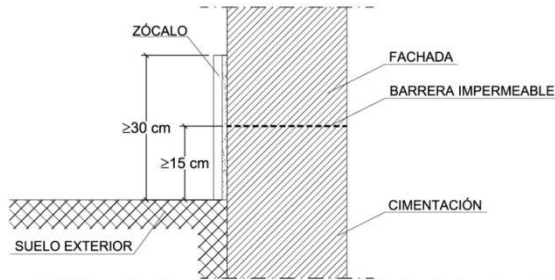
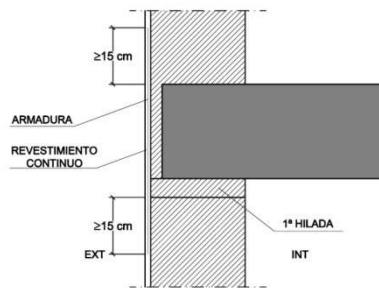


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

2.3.3.3 Encuentros de la fachada con los forjados

Refuerzo del revestimiento exterior con mallas plastificadas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.



2.3.3.4 Encuentros de la fachada con los pilares

1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, se reforzará éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
 2 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura (Véase la figura 2.9).

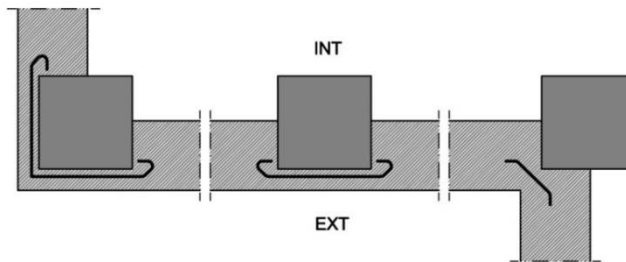
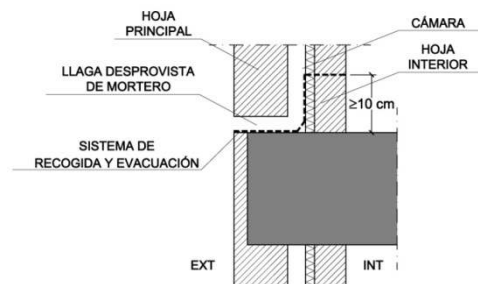


Figura 2.9 Ejemplo de encuentro de la fachada con los pilares

2.3.3.5 Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

1 Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.
 2 Como sistema de recogida de agua se utilizará una lámina asfáltica impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesta a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (Véase la figura 2.10). La lámina asfáltica debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.
 3 Para la evacuación se dispondrá un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



2.3.3.6 Encuentro de la fachada con la carpintería

- 1 La carpintería, retranqueada de la línea de fachada, dispondrá de precerco y de una barrera impermeable en las jambas entre la *hoja principal* y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11).
- 2 La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón de silicona que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

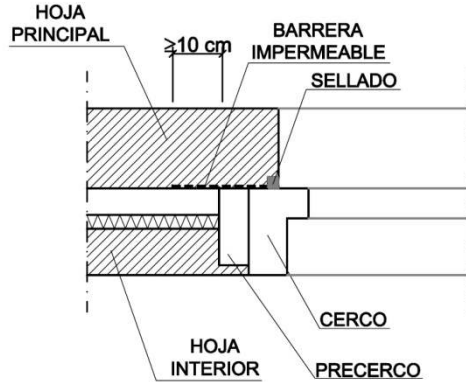


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

- 3 La carpintería está retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.
- 4 El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, será impermeable y se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al muro, prolongándose por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que teniendo una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas tendrá goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 3 cm (Véase la figura 2.12).
- 5 La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

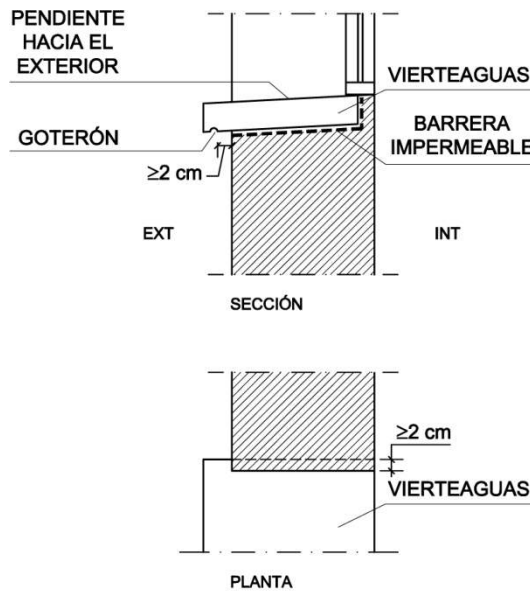


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

2.3.3.7 Antepechos y remates superiores de las fachadas

- 1 Los antepechos se rematarán con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo.
- 2 Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.



2.3.3.8 Anclajes a la fachada

1 Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

2.3.3.9 Aleros y cornisas

1 Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y ninguno sobresaldrá más de 20 cm el plano de fachada.

3 La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.4 Cubiertas

2.4.1 Grado de impermeabilidad

1 Para las cubiertas el *grado de impermeabilidad* exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier *solución constructiva* alcanza este *grado de impermeabilidad* siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

2.4.2 Condiciones de las *soluciones constructivas*

1 Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- a) las cubiertas serán planas y la formación de pendientes se realizará con hormigón poroso, con una pendiente < 3%;
- b) se colocará una *barrera contra el vapor* inmediatamente por debajo del *aislante térmico*.
- c) una *capa separadora* bajo el *aislante térmico*, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;
- d) un *aislante térmico*, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía";
- e) una *capa separadora* bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;
- f) una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.15 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente;
- g) una *capa separadora* entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando
 - i) deba evitarse la adherencia entre ambas capas;
 - ii) la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;
 - iii) se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la *capa separadora*, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la *capa separadora* debe ser antipunzonante;
- h) una *capa separadora* entre la capa de protección y el *aislante térmico*, cuando
 - iii) se utilice grava como capa de protección; en este caso la *capa separadora* debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;
- i) una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida;
- j) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida;
- k) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

Condiciones de los *componentes*

2.4.3.1 Sistema de formación de pendientes

1 El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de *componentes*.

2 Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

3 El sistema de formación de pendientes en cubiertas planas debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua incluida dentro de los intervalos que figuran en la tabla 2.9 en función del uso de la cubierta y del tipo de protección. En nuestro caso, cubierta plana con solado fijo, la pendiente será >3%

2.4.3.2 Aislante térmico

1 El material del *aislante térmico* debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

2 Cuando el *aislante térmico* esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una *capa separadora* entre ellos.

3 Cuando el *aislante térmico* se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

2.4.3.3 Capa de impermeabilización

1 Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

2.4.3.3.1 Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

1 Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

2 Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

3 Cuando la pendiente de la cubierta supere el 5% , se utilizarán sistemas adheridos.

5 Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

2.4.3.5 Capa de protección

1 Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

2 Se pueden usar los materiales siguientes u otro material que produzca el mismo efecto:

- a) cuando la cubierta no sea transitable, grava, solado fijo o flotante, mortero, tejas y otros materiales que conformen una capa pesada y estable;
- b) cuando la cubierta sea transitable para peatones, solado fijo, flotante o capa de rodadura;
- c) cuando la cubierta sea transitable para vehículos, capa de rodadura.

2.4.4 Condiciones de los puntos singulares

2.4.4.1 Cubiertas planas

1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.4.4.1.1 Juntas de dilatación

1 Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente.

Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

2 Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:

- a) coincidiendo con las juntas de la cubierta;
- b) en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y *elementos pasantes*;
- c) en cuadrícula, **situadas a 5 m** como máximo en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

3 En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de *protección de la cubierta*.

2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

1 La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la *protección de la cubierta* (Véase la figura 2.13).

2 El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

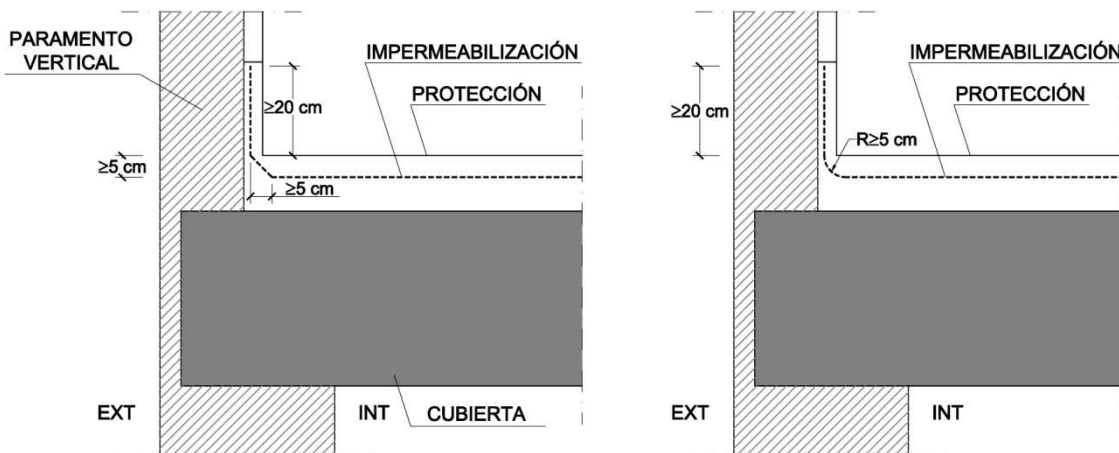


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

3 Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- a) mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;

b) mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;

c) mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

2.4.4.1.4 Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

1 El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.

2 El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

3 El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (Véase la figura 2.14) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

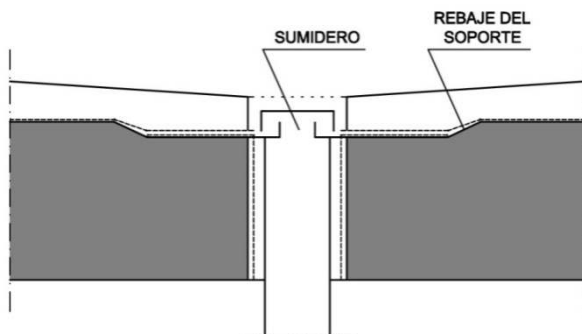


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

4 La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

5 La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

6 Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

7 El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

8 Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular.

Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

9 Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

10 Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

2.4.4.1.5 Rebosaderos

1 En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:

a) cuando en la cubierta exista una sola bajante;

b) cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;

c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.

2 La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

3 El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (Véase la figura 2.15) y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.

4 El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

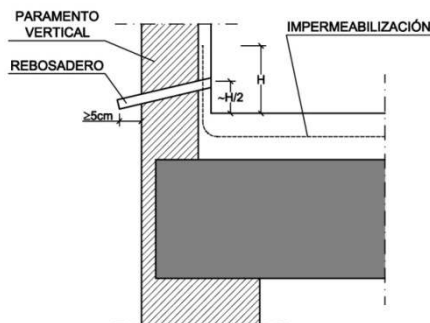


Figura 2.15 Rebosadero

2.4.4.1.6 Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

1 Los *elementos pasantes* deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

2 Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el *elemento pasante* 20 cm como mínimo por encima de la *protección de la cubierta*.

2.4.4.1.7 Anclaje de elementos

1 Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
- sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con *elementos pasantes* o sobre una bancada apoyada en la misma.

2.4.4.1.8 Rincones y esquinas

1 En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

2.4.4.1.9 Accesos y aberturas

1 Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

- disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la *protección de la cubierta*, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
- disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

2 Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la *protección de la cubierta* de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

4 Productos de construcción

4.1 Características exigibles a los productos

4.1.1 Introducción

1 El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

4.2 Control de recepción en obra de productos

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

5 Construcción

En el proyecto se definen y justifican las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

5.1.1 Muros

No se definen muros en el proyecto.

5.1.2 Suelos

No estamos en contacto con el suelo.

5.1.3 Fachadas

5.1.3.5 Condiciones del *revestimiento exterior*

1 Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

5.1.3.4 Condiciones de los puntos singulares

2 Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

5.1.4 Cubiertas

5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes

1 Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.

5.1.4.2 Condiciones de la *barrera contra el vapor*

1 La *barrera contra el vapor* debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de *aislante térmico*.

2 Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

5.1.4.3 Condiciones del *aislante térmico*

1 Debe colocarse de forma continua y estable.

5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización

- 1 Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- 2 Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.
- 3 La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.
- 4 Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.
- 5 Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

5.2 Control de la ejecución

- 1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
- 2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
- 3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

5.3 Control de la obra terminada

1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

6 Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.



SECCIÓN HS 2 Recogida y evacuación de residuos

No procede.

SECCIÓN HS 3 Calidad del aire interior

Justificado según RITE.

SECCIÓN HS 4 Suministro de agua

1.1 Caracterización y cuantificación de las exigencias:

Según la Tabla 2.1:

Para los aseos necesitaremos un caudal de agua instantáneo mínimo de agua $Q = 0,10 \text{ dm}^3/\text{s}$ para los lavabos y los inodoros. Diseño:

El esquema general de la instalación, es muy sencilla, conexión a la red existente llaves de paso, derivaciones a aparatos. (Ver planos de instalaciones)

1.2 Dimensionado:

Según las Tablas: 4.2; 4.3

1.3 Puesta en servicio:

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

SECCIÓN HS 5 Evacuación de aguas

Los nuevos aseos se conectarán con la red de evacuación existente, las instalaciones de saneamiento se realizará enterrada o con tubería de PVC encolada, con los diferentes diámetros (200,15,110, 50 y 40 mm).El volumen de la nueva evacuación de aguas a evacuar es muy pequeño y no afectará a la instalación existente.

Para la evacuación de aguas de lluvia se utilizarán sumideros, colectores descolgados y bajantes de PVC de diámetros 125 y 100mm. El volumen de la evacuación de aguas a evacuar es el mismo que existía previamente, el proyecto contempla su reconstrucción por las abundantes pérdidas de agua y humedades procedentes de la cubierta existentes en el local.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

4.5 JUSTIFICACIÓN DEL CTE - DB - HR: CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS

ÍNDICE

1.- SISTEMA ENVOLVENTE.....	
1.1.- Suelos en contacto con el terreno.....	
1.1.1.- Soleras.....	
1.2.- Fachadas	
1.2.1.- Parte ciega de las fachadas.....	
1.2.2.- Huecos en fachada	
1.3.- Medianerías.....	
1.4.- Cubiertas.....	
1.4.1.- Parte maciza de las azoteas.....	
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	
2.1.- Compartimentación interior vertical	
2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical.....	
2.1.2.- Huecos verticales interiores	
2.2.- Compartimentación interior horizontal.....	
3.- MATERIALES	
4.- AISLAMIENTO ACÚSTICO	
4.1.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico.....	
4.2.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico	
4.2.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos.....	
4.2.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos	
5. FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO	
6. FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA	

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Soleras

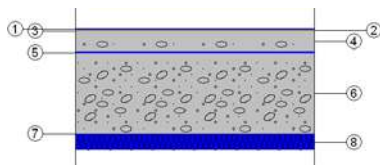
Solera - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo Superficie total 86.01 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELO/PAVIMENTO: Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,3 mm de espesor total, color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. ELEMENTO ESTRUCTURAL Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/11a, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.

Listado de capas:

1 - Pavimento vinílico heterogéneo, acústico	0.33 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	5 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
6 - Solera de hormigón armado	20 cm
7 - Film de polietileno	0.02 cm
8 - Poliestireno extruido	4 cm

Espesor total: 30.25 cm



Limitación de demanda energética U_s : 0.25 kcal/(h·m²·°C)

(Para una solera con longitud característica $B' = 7.7$ m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.37 m²·h·°C/kcal)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 252.44 m²

Perímetro del forjado, P: 65.42 m

Resistencia térmica del forjado, R_f: 1.68 m²·h·°C/kcal

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, R_f: 1.37 m²·h·°C/kcal

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 608.36 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 500.18 kg/m²

Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.0(-1; -7) dB

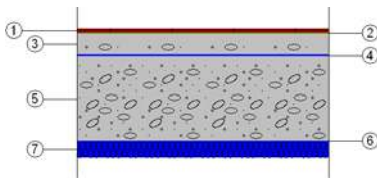
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 69.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, ΔL_{D,w}: 20 dB

Solera - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo Superficie total 130.78 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELOPAVIMENTO: Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 40x40 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG2; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. ELEMENTO ESTRUCTURAL Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.

Listado de capas:



1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	5 cm
4 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
5 - Solera de hormigón armado	20 cm
6 - Film de polietileno	0.02 cm
7 - Poliestireno extruido	4 cm
Espesor total:	30.72 cm

Limitación de demanda energética U_s : 0.25 kcal/(h·m²·°C)

(Para una solera con longitud característica $B' = 7.7$ m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.37 m²·h·°C/kcal)

Detalle de cálculo (U_s)

Superficie del forjado, A: 252.44 m²

Perímetro del forjado, P: 65.42 m

Resistencia térmica del forjado, R_f: 1.66 m²·h·°C/kcal

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, R_f: 1.37 m²·h·°C/kcal

Espesor del aislamiento perimetral, dn: 4.00 cm

Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido

Masa superficial: 625.60 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 500.18 kg/m²

Caracterización acústica, R_w(C; C_{tr}): 61.0(-1; -7) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 69.5 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, ΔL_{D,w}: 20 dB

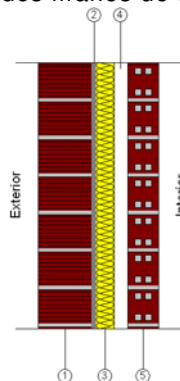
1.2.- Fachadas

1.2.1.- Parte ciega de las fachadas

Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada	Superficie total	32.01 m ²
--	------------------	----------------------



Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 3 cm de espesor, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: hoja de 12 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado, rojo, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a sardinel con fábrica armada; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; Aislante térmico: aislamiento formado por panel semirrígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; HOJA INTERIOR: hoja de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante obra de fábrica sobre carpintería; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico macizo cara vista	12 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - Lana mineral	4 cm
4 - Cámara de aire sin ventilada	3 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Pintura plástica	---
Espesor total:	27 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.48 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido Masa superficial: 346.10 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 344.50 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.6(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad Grado de impermeabilidad alcanzado: 2

Condiciones que cumple: B1+ C1+ H1+ J2+ N1

1.2.2.- Huecos en fachada

Puerta abisagrada practicable de apertura hacia el exterior "TECHNAL", de 80x210 cm - Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 3+ 3/ 6/ 6 LOW.S

CARPINTERÍA: Carpintería de aluminio, lacado azul ultramar, para conformado de puerta abisagrada practicable, de 240x287 cm, formada por una hoja abatible y paños fijos, con perfilera provista de rotura de puente térmico. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC.

VIDRIO: Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 3+ 3/6/6 LOW.S.

Características del vidrio Transmitancia térmica, U_g : 2.06 kcal/(h·m²·°C)

Factor solar, g: 0.58

Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: 38 (0; -4) dB

Características de la carpintería

Transmitancia térmica, U_f : 3.44 kcal/(h·m²·°C)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 4

Absortividad, α_s : 0.6 (color intermedio)

Dimensiones: **240 x 287 cm** (ancho x alto) nº uds: 1

Transmisión térmica	U_w	2.35	kcal/(h·m ² ·°C)
Soleamiento	F	0.48	
	F_H	0.39	
Caracterización acústica	$R_w(C; C_{tr})$	37 (0; -4)	dB

Notas:

U_w : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (kcal/(h·m²·°C))

F: Factor solar del hueco

F_H: Factor solar modificado

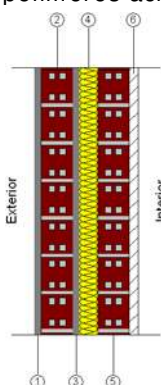
R_w (C; C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

1.3.- Medianerías

Medianería de dos hojas de fábrica

Superficie total 180.00 m²

Medianería de dos hojas, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: enfoscado de cemento, maestreado, acabado superficial bruñido, con mortero bastardo de cal y cemento blanco, M-5; HOJA PRINCIPAL: hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento hidrófugo M-5; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel semirrígido de lana de roca, Acustilaine E "ISOVER", de 40 mm de espesor; HOJA INTERIOR: hoja de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; REVESTIMIENTO BASE INTERIOR: Guarnecido de yeso de construcción B1 maestreado; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Enfoscado de cemento	1.5 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
3 - Enfoscado de cemento	1.5 cm
4 - Lana mineral Acustilaine E "ISOVER"	4 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
6 - Guarnecido de yeso	2 cm
7 - Pintura plástica	---
Espesor total:	23 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.50 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 211.80 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 210.20 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, R_w(C; C_{tr}): 47.9(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+ B2+ C1+ J2+ N2

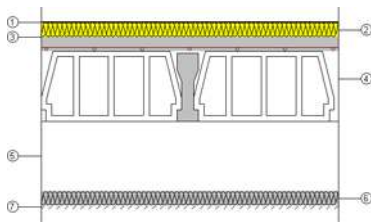
1.4.- Cubiertas

1.4.1.- Parte maciza de las azoteas

Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta - Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)

Superficie total 22.51 m²

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck tipo convencional, compuesta de: soporte base: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280 de 0,7 mm de espesor, acabado liso; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 50 mm de espesor; impermeabilización: monocapa con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP. ELEMENTO ESTRUCTURAL: Entramado metálico. REVESTIMIENTO DEL TECHO suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel rígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", no revestido, de 50 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, acústico, formado por placas de yeso laminado, perforadas, con borde para perfilera semiculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera semiculta.



Listado de capas:

1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable	5 cm
3 - Chapa metálica grecada	0.07 cm
4 - Forjado metálico	30 cm
5 - Cámara de aire sin ventilar	25 cm
6 - Lana mineral Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL"	5 cm
7 - Falso techo registrable de placas de yeso laminado	1.25 cm

Espesor total: 66.77 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.25 kcal/(h·m ² ·°C) U_c calefacción: 0.25 kcal/(h·m ² ·°C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 404.06 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 377.79 kg/m ² Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 39.0(-1; -7) dB Referencia del ensayo: C.6.9 (CEC) Mejora del índice global de reducción acústica, debida al techo suspendido, ΔR : 7 dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprottegida Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

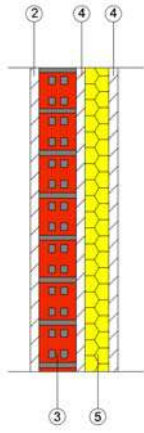
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Compartimentación interior vertical

2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara Superficie total 195.54 m²

Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara, compuesto de: HOJA PRINCIPAL: hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, con banda elástica en las uniones con otros elementos constructivos, de banda flexible de polietileno reticulado de celda cerrada, de 10 mm de espesor; AISLAMIENTO ENTRE PLACAS: aislamiento, formado por panel autoportante de lana mineral de alta densidad, de 40 mm de espesor, no revestido; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento, formado por panel autoportante de lana mineral Arena de alta densidad, Arena Plaver "ISOVER", de 50 mm de espesor, no revestido; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 626 "KNAUF" realizado con dos placas de yeso laminado - |18 Standard (A) + 18 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 84 mm de espesor total.



Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	2 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco (B)	7 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.8 cm
5 - Lana de roca	5 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.8 cm
7 - Pintura plástica	---

Espesor total: 18 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.24 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 121.40 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 88.10 kg/m²

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 35.5(-1; -1) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, ΔR : 17 dBA

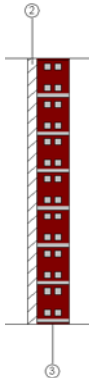
Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 120

Tabique de una hoja, con revestimiento

Superficie total 43.65 m²

Hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	2 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
4 - Pintura plástica	---

Espesor total: 9 cm

Limitación de demanda energética U_m : 1.89 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 88.10 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 37.5(-1; -1) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 120

2.1.2.- Huecos verticales interiores

Puerta cortafuegos, de acero galvanizado

Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado.

Dimensiones Ancho x Alto: **80 x 200 cm** n° uds: **3**

Caracterización térmica Transmitancia térmica, U: 1.94 kcal/(h·m²·°C)

Absortividad, α_S : 0.6 (color intermedio)

Caracterización acústica Aislamiento acústico, $R_w(C; C_{tr})$: 60 (-1;-2) dB

Absorción, $\alpha_{500\text{Hz}} = 0.06$; $\alpha_{1000\text{Hz}} = 0.08$; $\alpha_{2000\text{Hz}} = 0.10$



Resistencia al fuego EI2 60

Puerta de paso interior, de madera, ABATIBLE

Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con roble recompuesto, con moldura de forma recta; con herrajes de colgar y de cierre.

Dimensiones	Ancho x Alto: 82.5 x 203 cm	nº uds: 9
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.74 kcal/(h·m²·°C)	
	Absortividad, α _S : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R _w (C;C _{tr}): 60 (-1;-2) dB	
	Absorción, α _{500Hz} = 1.00; α _{1000Hz} = 1.00; α _{2000Hz} = 1.00	

Puerta de paso interior, de madera

Puerta de paso corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, tipo castellana, con cuarterones, con tablero de madera maciza de pino melis; con herrajes de colgar y de cierre.

Dimensiones	Ancho x Alto: 82.5 x 203 cm	nº uds: 2
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 1.74 kcal/(h·m²·°C)	
	Absortividad, α _S : 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R _w (C;C _{tr}): 60 (-1;-2) dB	
	Absorción, α _{500Hz} = 0.10; α _{1000Hz} = 0.01; α _{2000Hz} = 0.10	

2.2.- Compartimentación interior horizontal

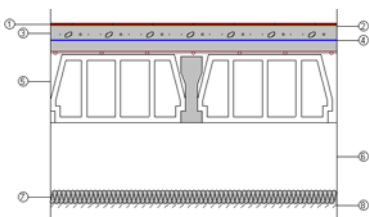
Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta - Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo Superficie total 38.79 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELOPAVIMENTO: Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 40x40 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG2; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. ELEMENTO ESTRUCTURAL Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/11a, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares. REVESTIMIENTO DEL TECHO Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel rígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", no revestido, de 50 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, acústico, formado por placas de yeso laminado, perforadas, con borde para perfilera semioculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera semioculta.

Listado de capas:

- | | |
|---|---------|
| 1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico | 1 cm |
| 2 - Mortero autonivelante de cemento | 0.2 cm |
| 3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE" | 5 cm |
| 4 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad | 0.5 cm |
| 5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) | 30 cm |
| 6 - Cámara de aire sin ventilar | 25 cm |
| 7 - Lana mineral Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL" | 5 cm |
| 8 - Falso techo registrable de placas de yeso laminado | 1.25 cm |

Espesor total: 67.95 cm



El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

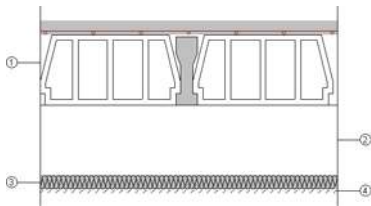
VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.38 kcal/(h·m²·°C)
 U_c calefacción: 0.36 kcal/(h·m²·°C)
 Protección frente al ruido Masa superficial: 510.05 kg/m²
 Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
 Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
 Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR : 4 dB
 Mejora del índice global de reducción acústica, debida al techo suspendido, ΔR : 7 dB
 Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
 Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB
 Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido, $\Delta L_{d,w}$: 9 dB

Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta - Forjado unidireccional Superficie total 6.27 m²

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.REVESTIMIENTO DEL TECHOTecho suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de:
 AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel rígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", no revestido, de 50 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, acústico, formado por placas de yeso laminado, perforadas, con borde para perfilera semiculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera semiculta.



Listado de capas:

1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	25 cm
3 - Lana mineral Alfarock -E- 225 "ROCKWOOL"	5 cm
4 - Falso techo registrable de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	61.25 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.41 kcal/(h·m²·°C)
 U_c calefacción: 0.38 kcal/(h·m²·°C)
 Protección frente al ruido Masa superficial: 386.15 kg/m²
 Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²
 Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB
 Mejora del índice global de reducción acústica, debida al techo suspendido, ΔR : 7 dB
 Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB
 Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido, $\Delta L_{d,w}$: 9 dB

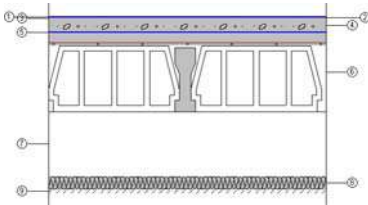
Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta - Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo Superficie total 0.31 m²

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



REVESTIMIENTO DEL SUELOPAVIMENTO: Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,3 mm de espesor total, color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Suelo flotante, compuesto de: **BASE AUTONIVELANTE:** capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; **CAPA DE REGULARIZACIÓN:** base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. **ELEMENTO ESTRUCTURAL** Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares. **REVESTIMIENTO DEL TECHO** Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico formado por panel rígido de lana de roca volcánica Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL", no revestido, de 50 mm de espesor; **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, acústico, formado por placas de yeso laminado, perforadas, con borde para perfilera semioculta, de 600x600x12,5 mm, con perfilera semioculta.

Listado de capas:



1 - Pavimento vinílico heterogéneo, acústico	0.33 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	5 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	25 cm
8 - Lana mineral Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL"	5 cm
9 - Falso techo registrable de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	67.48 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.38 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 0.35 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 492.81 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR : 4 dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al techo suspendido, ΔR : 7 dB

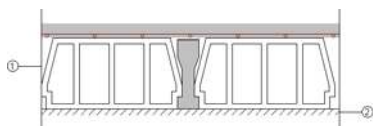
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al techo suspendido, $\Delta L_{d,w}$: 9 dB

Guarnecido y enlucido de yeso a buena vista - Forjado unidireccional Superficie total 0.29 m²

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares. **REVESTIMIENTO DEL TECHO** Techo con revestimiento continuo, compuesto de: **REVESTIMIENTO BASE:** guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista, y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; Capa de acabado: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

- | | |
|---|-------|
| 1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) | 30 cm |
| 2 - Guarnecido y enlucido de yeso | 2 cm |
| 3 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola | --- |

Espesor total: 32 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.93 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 1.47 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 395.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 57.2(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.1 dB

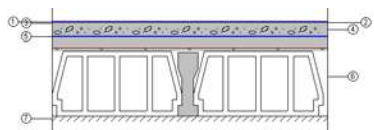
Guarnecido y enlucido de yeso a buena vista - Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo Superficie total 20.66 m²

REVESTIMIENTO DEL SUELOPAVIMENTO: Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,3 mm de espesor total, color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. ELEMENTO ESTRUCTURAL Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/11a, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares. REVESTIMIENTO DEL TECHO Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista, y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6; Capa de acabado: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.

Listado de capas:

- | | |
|---|---------|
| 1 - Pavimento vinílico heterogéneo, acústico | 0.33 cm |
| 2 - Mortero autonivelante de cemento | 0.2 cm |
| 3 - Mortero autonivelante de cemento | 0.2 cm |
| 4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE" | 5 cm |
| 5 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad | 0.5 cm |
| 6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) | 30 cm |
| 7 - Guarnecido y enlucido de yeso | 2 cm |
| 8 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola | --- |

Espesor total: 38.23 cm



Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.38 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 1.13 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 501.99 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 395.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 57.2(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR : 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 73.1 dB



Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB

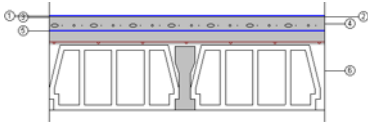
Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo	Superficie total 1.54 m ²
--	--------------------------------------

REVESTIMIENTO DEL SUELOPAVIMENTO: Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,3 mm de espesor total, color a elegir, fijado con adhesivo de contacto, colocado sobre capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. ELEMENTO ESTRUCTURAL Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

Listado de capas:

1 - Pavimento vinílico heterogéneo, acústico	0.33 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	5 cm
5 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm

Espesor total: 36.23 cm



Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.46 kcal/(h·m ² ·°C) U_c calefacción: 1.18 kcal/(h·m ² ·°C)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 478.99 kg/m ² Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m ² Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR : 4 dB Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB

Forjado unidireccional - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	Superficie total 1.08 m ²
---	--------------------------------------

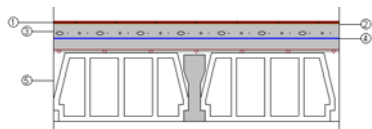
REVESTIMIENTO DEL SUELOPAVIMENTO: Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, pulido 2/0/-/-, de 40x40 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG2; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con láminas de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 50 mm de espesor. ELEMENTO ESTRUCTURAL Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.



Listado de capas:

- 1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico 1 cm
- 2 - Mortero autonivelante de cemento 0.2 cm
- 3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE" 5 cm
- 4 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad 0.5 cm
- 5 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón) 30 cm

Espesor total: 36.7 cm



Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.51 kcal/(h·m²·°C)

U_c calefacción: 1.21 kcal/(h·m²·°C)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 496.23 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 56.3(-1; -6) dB

Mejora del índice global de reducción acústica, debida al suelo flotante, ΔR : 4 dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.0 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $\Delta L_{D,w}$: 20 dB

3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
Arena Plaver	5	40	0.028	1.8169	238.846	1
Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	5	1900	1.118	0.0447	238.846	10
Chapa metálica grecada	0.07	7800	42.992	0	107.481	100000
Complejo multicapa	4	40	0.028	1.4535	238.846	1
Enfoscado de cemento	1.5	1900	1.118	0.0134	238.846	10
Enfoscado de cemento a buena vista	1	1900	1.118	0.0089	238.846	10
Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7	930	0.376	0.186	238.846	10
Fábrica de ladrillo cerámico macizo cara vista	12	2170	0.86	0.1395	238.846	10
Falso techo registrable de placas de yeso laminado	1.25	825	0.215	0.0581	238.846	4
Film de polietileno	0.02	920	0.284	0.0007	525.461	100000
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30	1241.11	1.228	0.2442	238.846	80
Guarnecido de yeso	2	1150	0.49	0.0408	238.846	6
Guarnecido y enlucido de yeso	2	1150	0.49	0.0408	238.846	6
Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45	1100	0.198	0.0228	238.846	50000
Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.5	20	0.037	0.1352	549.346	100
Lana mineral	4	40	0.03	1.3289	200.631	1
Lana mineral Acustilaine E "ISOVER"	4	40	0.032	1.2571	238.846	1
Lana mineral Alpharock -E- 225 "ROCKWOOL"	5	70	0.029	1.71	200.631	1
Lana mineral soldable	5	150	0.033	1.53	191.077	1
Mortero autonivelante de cemento	0.2	1900	1.118	0.0018	238.846	10
Pavimento vinílico heterogéneo, acústico	0.33	1200	0.146	0.0226	334.384	800
Placa de yeso laminado	1.8	825	0.215	0.0837	238.846	4
Poliestireno extruido	4	38	0.029	1.368	238.846	100
Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1	2500	1.978	0.0051	238.846	30
Solera de hormigón armado	20	2500	1.978	0.1011	238.846	80

Abreviaturas utilizadas

e	Espesor (cm)	RT	Resistencia térmica (m ² ·h·°C/kcal)
ρ	Densidad (kg/m ³)	Cp	Calor específico (cal/kg·°C)
λ	Conductividad térmica (kcal/(h m °C))	μ	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ()

4.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

4.1.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación verticales

Id Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$	R'_A	S_S	V	$D_{nT,A}$ (dBA)		
		(dBA)	(dBA)	(m ²)	(m ³)	exigido	proyecto	
Protegido - De actividad								
1	PLATÓ DE TV (Planta baja)	PRODUCCIÓN	51.5	50.3	24.16	209.5	55	55
Protegido - De instalaciones								
2	CONTINUIDAD (ENTREPLANTA)	SALA RACK	51.5	50.3	24.16	209.5	55	55
Habitable (Zona común) - De actividad								
3	ASEO ACCESIBLE (Planta baja)	PRODUCCIÓN	51.5	40.5	15.29	20.4	45	45
Habitable (Zona común) - De instalaciones								
4	ACCESO ESTUDIO TV (Planta baja)	REALIZACIÓN	36.5	34.3	3.43	24.3	45	45

Notas:

- Id:* Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
- R_{A,Dd}:* Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
- R'_A:* Índice de reducción acústica aparente
- S_S:* Área compartida del elemento de separación
- V:* Volumen del recinto receptor
- D_{nT,A}:* Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación horizontales

Id Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$	R'_A	S_S	V	$D_{nT,A}$ (dBA)		
		(dBA)	(dBA)	(m ²)	(m ³)	exigido	proyecto	
Protegido - Otra unidad de uso								
5	CONTINUIDAD (ENTREPLANTA)	PLATÓ DE TV	64.3	58.0	9.99	39.7	50	59
Protegido - De instalaciones								
6	CONTINUIDAD (ENTREPLANTA)	REALIZACIÓN	64.3	55.3	4.78	39.7	55	60
Habitable (Zona común) - De instalaciones								
7	DISTRIBUIDOR/PASILLO (ENTREPLANTA)	REALIZACIÓN	64.3	53.6	10.13	44.3	45	55



Notas:

- Id*: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
- R_{A,Dd}*: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
- R'_A*: Índice de reducción acústica aparente
- S_S*: Área compartida del elemento de separación
- V*: Volumen del recinto receptor
- D_{nT,A}*: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Nivel de ruido de impactos

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	<i>L_{n,w,D}</i>	<i>L_{n,w,D}</i>	<i>L'_{n,w}</i>	<i>V</i>	<i>L'_{nT,w}</i> (dB)	
			(dB)	(dB)	(dB)	(m ³)	exigido	proyecto
Protegido - De actividad								
1	PLATÓ DE TV (Planta baja)	PRODUCCIÓN	---	46.8	209.5	60	39	
Protegido - De instalaciones								
2	PLATÓ DE TV (Planta baja)	REALIZACIÓN	---	49.1	209.5	60	41	
Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)								
3	CONTINUIDAD (ENTREPLANTA)	DISTRIBUIDOR/PASILLO	---	52.4	39.7	65	51	
Habitable (Zona común) - De actividad								
4	ASEO ACCESIBLE (Planta baja)	PRODUCCIÓN	---	39.9	20.4	60	42	
Habitable (Zona común) - De instalaciones								
5	ACCESO ESTUDIO TV (Planta baja)	REALIZACIÓN	---	43.5	14.3	60	47	

Notas:

- Id*: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
- L_{n,w,Dd}*: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa
- L_{n,w,Di}*: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta
- L'_{n,w}*: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado
- V*: Volumen del recinto receptor
- L'_{nT,w}*: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido en medianeras

Id	Recinto receptor	<i>R_{A,Dd}</i>	<i>R'_A</i>	<i>S_S</i>	<i>V</i>	<i>D_{2m,nT,A}</i> (dBA)	
		(dBA)	(dBA)	(m ²)	(m ³)	exigido	proyecto
1	DISTRIBUIDOR/PASILLO (Zona de circulación), ENTREPLANTA	46.9	45.2	34.76	44.3	40	41

Notas:

- Id*: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
- R_{A,Dd}*: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
- R'_A*: Índice de reducción acústica aparente
- S_S*: Área total en contacto con el exterior
- V*: Volumen del recinto receptor
- D_{2m,nT,A}*: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



4.2.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

4.2.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-1:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	PLATÓ DE TV (Salón de actos)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	PRODUCCIÓN	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s:		24.2 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		209.5 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 55 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA} \quad \checkmark$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{D,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{a=ei,si} 10^{-0.1D_{a,ai,A}} \right) = 50.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientor ecinto emisor	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	Revestimientorecinto receptor	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S _i (m ²)
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18m m	17	1.20
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18m m	17	0.78
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18m m	17	22.18

Elementos de flanco








	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR_A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	2.6	1.2	

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



f1	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17			
F2	Sin flanco emisor							
f2	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17	2.6	1.2	
F3	Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	0			
f3	Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo	0	0.2	1.2	
F4	Sin flanco emisor							
f4	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17	2.6	0.8	
F5	Sin flanco emisor							
f5	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17	2.6	0.8	
F6	Sin flanco emisor							
f6	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17	2.6	22.2	
F7	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17			
f7	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17	2.3	22.2	
F8	Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	0			
f8	Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo	0	9.5	22.2	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	34.5	0	17	24.2	1.2	64.6	3.50409e-007
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	34.5	0	17	24.2	0.8	66.4	2.28704e-007
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	34.5	0	17	24.2	22.2	51.9	6.50034e-006
						51.5	7.07946e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	34.5	34.5	17	11.7	2.6	1.2	59.8	5.18293e-008
3	60.0	60.0	0	-3.7	0.2	1.2	63.4	2.26243e-008
7	34.5	34.5	25.5	4.4*	2.3	22.2	74.2	3.49089e-008
8	60.0	60.0	0	-3.7	9.5	22.2	60.0	9.18198e-007
							59.9	1.02756e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	34.5	34.5	17	5.0*	2.6	1.2	53.1	2.42424e-007
3	60.0	34.5	17	15.0	0.2	1.2	86.3	1.16031e-010
7	34.5	34.5	25.5	11.7	2.3	22.2	81.5	6.50034e-009
8	60.0	34.5	17	15.0	9.5	22.2	82.9	4.70908e-009
							66.0	2.53749e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	34.5	34.5	17	11.7	2.6	1.2	59.8	5.18293e-008
2	34.5	34.5	17	7.5*	2.6	1.2	55.6	1.36325e-007
3	34.5	60.0	0	15.0	0.2	1.2	69.3	5.81534e-009
4	34.5	34.5	17	7.6*	2.6	0.8	53.8	1.34671e-007
5	34.5	34.5	17	5.5*	2.6	0.8	51.7	2.1841e-007
6	34.5	34.5	17	5.5*	2.6	22.2	66.2	2.2026e-007
7	34.5	34.5	17	11.7	2.3	22.2	73.0	4.60189e-008
8	34.5	60.0	0	15.0	9.5	22.2	65.9	2.36013e-007
							59.8	1.04934e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	51.5	7.07946e-006
$R_{Ff,A}$	59.9	1.02756e-006
$R_{Fd,A}$	66.0	2.53749e-007
$R_{Df,A}$	59.8	1.04934e-006
	50.3	9.41011e-006



Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R' _A	V	T ₀	S _S	D _{nT,A}
(dBA)	(m ³)	(s)	(m ²)	(dBA)
50.3	209.5	0.5	24.2	55

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}

Recinto receptor:	CONTINUIDAD (Oficinas)	Protegido
Situación del recinto receptor:	ENTREPLANTA, unidad de uso RECINTO 2	
Recinto emisor:	SALA RACK (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S:		9.0 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		39.7 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_S} \right) = 55 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA} \quad \checkmark$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{D,A}} + \sum_{j=1}^n 10^{-0.1R_{Dj,A}} + \sum_{j=1}^n 10^{-0.1R_{Sj,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fj,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{a=er,sl} 10^{-0.1D_{a,er,sl}} \right) = 50.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientor ecinto emisor	ΔR _{D,A} (dBA)	Revestimientorecinto receptor	ΔR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18mm	17	9.04

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			
f1	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	2.3	9.0	
F2	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			
f2	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	2.6	9.0	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	34.5	0	17	9.0	51.5	7.07946e-006
					51.5	7.07946e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	34.5	34.5	0	0.0	2.3	9.0	40.5	8.91251e-005
2	34.5	34.5	0	0.0	2.6	9.0	40.0	0.0001
							37.2	0.000189125

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	34.5	34.5	17	11.7	2.3	9.0	69.2	1.20226e-007
2	34.5	34.5	17	11.7	2.6	9.0	68.7	1.34896e-007
							65.9	2.55123e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	34.5	34.5	0	11.7	2.3	9.0	52.2	6.0256e-006
2	34.5	34.5	0	11.7	2.6	9.0	51.7	6.76083e-006
							48.9	1.27864e-005

Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinto intermedio	$R_{G.F,A}$ (dBA)	S_F (m ²)	$R_{G.f,A}$ (dBA)	S_f (m ²)	A (m ²)	A_0 (m ²)	S_S (m ²)	C_{pos} (m ²)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	τ_S
DISTRIBUIDOR/PASILLO	52.8	5.2	51.8	23.1	37.6	10	9.0	0	109.6	1.21312e-011
									$D_{n,s,A}^* = 109.2$	1.21312e-011

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	51.5	7.07946e-006
$R_{Ff,A}$	37.2	0.000189125
$R_{Fd,A}$	65.9	2.55123e-007
$R_{Df,A}$	48.9	1.27864e-005



D_{n.s.A} 109.2 1.21312e-011
36.8 0.000209246

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R'_A V T₀ S_S D_{nT,A}
(dBA) (m³) (s) (m²) (dBA)
36.8 39.7 0.5 9.0 50.3

3 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}

Recinto receptor: ASEO ACCESIBLE (Aseo) Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor: Planta baja
Recinto emisor: PRODUCCIÓN De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_S: 5.3 m²
Volumen del recinto receptor, V: 20.4 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 45 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$$




$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{in,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{of,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{of,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{of,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{a,ai,A}} \right) = 45.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientor ecinto emisor	ΔR _{D,A} (dBA)	Revestimientorecinto receptor	ΔR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18mm	17	5.29

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada	345	53.6		0	2.6	5.3	
f1 Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada	345	53.6		0			
F2 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	2.6	5.3	



f2	Tabique de una hoja, con revestimiento	88	36.5		0
F3	Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	0
f3	Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	0

2.0 5.3



Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	34.5	0	17	5.3	51.5	7.07946e-006
					51.5	7.07946e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	53.6	53.6	0	-2.7	2.6	5.3	53.9	4.0738e-006
2	34.5	36.5	0	5.7	2.6	5.3	44.2	3.80189e-005
3	60.0	60.0	0	-3.7	2.0	5.3	60.5	8.91251e-007
							43.7	4.2984e-005

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	53.6	34.5	17	13.7	2.6	5.3	77.8	1.65959e-008
2	34.5	34.5	17	5.7	2.6	5.3	60.2	9.54993e-007
3	60.0	34.5	17	15.0	2.0	5.3	83.4	4.57088e-009
							60.1	9.76159e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	34.5	53.6	0	13.7	2.6	5.3	60.8	8.31764e-007
2	34.5	36.5	0	5.7	2.6	5.3	44.2	3.80189e-005
3	34.5	60.0	0	15.0	2.0	5.3	66.4	2.29087e-007
							44.1	3.90798e-005

Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinto intermedio	$R_{G,F,A}$ (dBA)	S_F (m ²)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m ²)	A (m ²)	A_0 (m ²)	S_S (m ²)	C_{pos} (m ²)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	τ_S
DISTRIBUIDOR	53.9	3.1	37.8	12.6	18.9	10	5.3	-2	96.7	4.04298e-010
	$D_{n,s,A}^* = 93.9$									4.04298e-010

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	51.5	7.07946e-006
$R_{Ff,A}$	43.7	4.2984e-005
$R_{Fd,A}$	60.1	9.76159e-007
$R_{Df,A}$	44.1	3.90798e-005
$D_{n,s,A}$	93.9	4.04298e-010
	40.5	9.01198e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
40.5	20.4	0.5	5.3	45,5

4 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	ACCESO ESTUDIO TV (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	REALIZACIÓN (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S:		3.4 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		14.3 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_S} \right) = 45 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA} \quad \checkmark$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F+1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \frac{A_0}{S_S} \sum_{a=et,si} 10^{-0.1 D_{n,a,A}} \right) = 45.3 \text{ dBA}$$




Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador



Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientor ecinto emisor	ΔR _{D,A} (dBA)	Revestimientore cinto receptor	ΔR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Tabique de una hoja, con revestimiento	88	36.5		0		0	3.43

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17			
f1 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18mm	17	2.3	3.4	
F2 Tabique de una hoja, con revestimiento	88	36.5		0			
f2 Tabique de una hoja, con revestimiento	88	36.5		0	2.6	3.4	
F3 Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	0			
f3 Solera	500	60.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	0	1.3	3.4	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, R_{Dd,A}:

Elemento separador	R _{D,A} (dBA)	ΔR _{D,A} (dBA)	ΔR _{d,A} (dBA)	S _S (m ²)	R _{Dd,A} (dBA)	τ _{Dd}
Tabique de una hoja, con revestimiento	36.5	0	0	3.4	36.5	0.000223872
					36.5	0.000223872

Contribución de Flanco a flanco, R_{Ff,A}:

Flanco	R _{F,A} (dBA)	R _{f,A} (dBA)	ΔR _{Ff,A} (dBA)	K _{Ff} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Ff,A} (dBA)	S _i /S _S ·τ _{Ff}
1	34.5	34.5	25.5	5.7	2.3	3.4	67.4	1.8197e-007
2	36.5	36.5	0	5.7	2.6	3.4	43.3	4.67735e-005
3	60.0	60.0	0	-1.7	1.3	3.4	62.5	5.62341e-007
							43.2	4.75178e-005

Contribución de Flanco a directo, R_{Fd,A}:

Flanco	R _{F,A} (dBA)	R _{d,A} (dBA)	ΔR _{Fd,A} (dBA)	K _{Fd} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Fd,A} (dBA)	S _i /S _S ·τ _{Fd}
1	34.5	36.5	17	5.7	2.3	3.4	59.9	1.02329e-006
2	36.5	36.5	0	5.7	2.6	3.4	43.3	4.67735e-005
3	60.0	36.5	0	8.9	1.3	3.4	61.4	7.24436e-007
							43.1	4.85212e-005

Contribución de Directo a flanco, R_{Df,A}:

Flanco	R _{D,A} (dBA)	R _{f,A} (dBA)	ΔR _{Df,A} (dBA)	K _{Df} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Df,A} (dBA)	S _i /S _S ·τ _{Df}
1	36.5	34.5	17	5.7	2.3	3.4	59.9	1.02329e-006
2	36.5	36.5	0	5.7	2.6	3.4	43.3	4.67735e-005
3	36.5	60.0	0	8.9	1.3	3.4	61.4	7.24436e-007
							43.1	4.85212e-005

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R' _A (dBA)	τ
R _{Dd,A}	36.5	0.000223872
R _{Ff,A}	43.2	4.75178e-005
R _{Fd,A}	43.1	4.85212e-005
R _{Df,A}	43.1	4.85212e-005
	34.3	0.000368432

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R' _A (dBA)	V (m ³)	T ₀ (s)	S _S (m ²)	D _{nT,A} (dBA)
34.3	14.3	0.5	3.4	46

5 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}

Recinto receptor:	CONTINUIDAD (Oficinas)	Protegido
Situación del recinto receptor:		ENTREPLANTA, unidad de uso RECINTO 2
Recinto emisor:	PLATÓ DE TV (Salón de actos)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_S:		10.0 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		39.7 m ³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_S} \right) = 59 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$$






$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{j=F+1}^n 10^{-0.1 R_{Fj,A}} + \sum_{j=1}^n 10^{-0.1 R_{Dj,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fj,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{a=ei,si} 10^{-0.1 D_{a,ai,A}} \right) = 58.0 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientorecinto emisor	ΔR _{D,A} (dBA)	Revestimientorecinto receptor	ΔR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	7	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	4	9.99

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			
f1	Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	4	3.5	10.0	
F2	Sin flanco emisor							
f2	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	2.9	10.0	
F3	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	7			
f3	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	2.8	10.0	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, R_{Dd,A}:

Elemento separador	R _{D,A} (dBA)	ΔR _{D,A} (dBA)	ΔR _{d,A} (dBA)	S _S (m ²)	R _{Dd,A} (dBA)	τ _{Dd}
Forjado unidireccional	55.3	7	4	10.0	64.3	3.71535e-007
					64.3	3.71535e-007

Contribución de Flanco a flanco, R_{Ff,A}:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	34.5	55.3	4	14.0	3.5	10.0	67.5	1.77828e-007
3	55.3	34.5	7	14.0	2.8	10.0	71.4	7.24436e-008
							66.0	2.50272e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	34.5	55.3	4	14.0	3.5	10.0	67.5	1.77828e-007
3	55.3	55.3	9	-1.6*	2.8	10.0	68.2	1.51356e-007
							64.8	3.29184e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	55.3	9	0.3*	3.5	10.0	69.2	1.20226e-007
2	55.3	34.5	7	6.4	2.9	10.0	63.7	4.2658e-007
3	55.3	34.5	7	14.0	2.8	10.0	71.4	7.24436e-008
							62.1	6.1925e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	τ
$R_{Dd,A}$	64.3	3.71535e-007
$R_{Ff,A}$	66.0	2.50272e-007
$R_{Fd,A}$	64.8	3.29184e-007
$R_{Df,A}$	62.1	6.1925e-007
	58.0	1.57024e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
58.0	39.7	0.5	10.0	59

6 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	CONTINUIDAD (Oficinas)	Protegido
Situación del recinto receptor:	ENTREPLANTA, unidad de uso	RECINTO 2
Recinto emisor:	REALIZACIÓN (Cuarto técnico)	De instalaciones

Área compartida del elemento de separación, S_s :

4.8 m²

Volumen del recinto receptor, V:

39.7 m³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 60 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$$







$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{m,A}} + \sum_{j=1}^n 10^{-0.1R_{ej,A}} + \sum_{j=1}^n 10^{-0.1R_{of,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{a=er,sl} 10^{-0.1D_{a,A}} \right) = 55.3 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:



Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientorecinto emisor	ΔR _{D,A} (dBA)	Revestimientorecinto receptor	ΔR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	7	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	4	4.78

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	7	1.8	4.8	
f1 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			
F2 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18mm	17	3.5	4.8	
f2 Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	4			
F3 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	7	1.4	4.8	
f3 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			
F4 Tabique de una hoja, con revestimiento	88	36.5		0	1.1	4.8	
f4 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			



F5	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiocultas	7	0.5	4.8	
f5	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			
F6	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiocultas	7	1.8	4.8	
f6	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional	55.3	7	4	4.8	64.3	3.71535e-007
					64.3	3.71535e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	55.3	34.5	7	14.0	1.8	4.8	70.1	9.77237e-008
2	34.5	55.3	19	14.0	3.5	4.8	79.3	1.1749e-008
3	55.3	34.5	7	14.0	1.4	4.8	71.2	7.58578e-008
4	36.5	34.5	0	22.8	1.1	4.8	64.7	3.38844e-007
5	55.3	34.5	7	14.0	0.5	4.8	75.8	2.63027e-008
6	55.3	34.5	7	14.0	1.8	4.8	70.2	9.54993e-008
							61.9	6.45977e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	55.3	55.3	9	-2.5*	1.8	4.8	66.0	2.51189e-007
2	34.5	55.3	19	14.0	3.5	4.8	79.3	1.1749e-008
3	55.3	55.3	9	-2.9	1.4	4.8	66.7	2.13796e-007
4	36.5	55.3	4	6.4	1.1	4.8	62.7	5.37032e-007
5	55.3	55.3	9	-2.9	0.5	4.8	71.3	7.4131e-008
6	55.3	55.3	9	-2.6*	1.8	4.8	66.0	2.51189e-007
							58.7	1.33909e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	34.5	7	14.0	1.8	4.8	70.1	9.77237e-008

2	55.3	55.3	9	0.3*	3.5	4.8	66.0	2.51189e-007
3	55.3	34.5	7	14.0	1.4	4.8	71.2	7.58578e-008
4	55.3	34.5	7	14.0	1.1	4.8	72.3	5.88844e-008
5	55.3	34.5	7	14.0	0.5	4.8	75.8	2.63027e-008
6	55.3	34.5	7	14.0	1.8	4.8	70.2	9.54993e-008
							62.2	6.05456e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R' _A (dBA)	τ
R _{Dd,A}	64.3	3.71535e-007
R _{Ff,A}	61.9	6.45977e-007
R _{Fd,A}	58.7	1.33909e-006
R _{Df,A}	62.2	6.05456e-007
	55.3	2.96205e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R' _A (dBA)	V (m ³)	T ₀ (s)	S _S (m ²)	D _{nT,A} (dBA)
55.3	39.7	0.5	4.8	60

7 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}

Recinto receptor:	DISTRIBUIDOR/PASILLO (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		ENTREPLANTA, unidad de uso RECINTO 1
Recinto emisor:	REALIZACIÓN (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_S:		10.1 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		44.3 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_S} \right) = 55 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA} \quad \checkmark$$









$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,A}} + \frac{A_0}{S_S} \sum_{a1=et,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 53.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimientorecinto emisor	ΔR _{D,A} (dBA)	Revestimientorecinto receptor	ΔR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta	7	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	4	10.13

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	ΔR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta	7			
f1 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18m m	17	1.8	10.1	
F2 Medianería de dos hojas de fábrica	210	46.9		0			
f2 Medianería de dos hojas de fábrica	210	46.9		0	5.0	10.1	
F3 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18m m	17			
f3 Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	4	1.4	10.1	
F4 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta	7			
f4 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18m m	17	1.4	10.1	
F5 Tabique de una hoja, con revestimiento	88	36.5		0			
f5 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5		0	1.8	10.1	
F6 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta	7			
f6 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18m m	17	0.5	10.1	
F7 Medianería de dos hojas de fábrica	210	46.9		0			
f7 Medianería de dos hojas de fábrica	210	46.9		0	3.2	10.1	
F8 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta	7			
f8 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	34.5	Trasdosado autoportante PY18mm+ LR50mm+ PY18m m	17	1.8	10.1	



Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{D,A}$ (dBA)	$\Delta R_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	τ_{Dd}
Forjado unidireccional	55.3	7	4	10.1	64.3	3.71535e-007
					64.3	3.71535e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Ff}$
1	55.3	34.5	20.5	14.0	1.8	10.1	86.9	2.04174e-009
2	46.9	46.9	0	9.6	5.0	10.1	59.6	1.09648e-006
3	34.5	55.3	19	14.0	1.4	10.1	86.6	2.18776e-009
4	55.3	34.5	20.5	14.0	1.4	10.1	88.0	1.58489e-009
5	36.5	34.5	0	22.8	1.8	10.1	65.7	2.69153e-007
6	55.3	34.5	20.5	14.0	0.5	10.1	92.6	5.49541e-010
7	46.9	46.9	0	9.6	3.2	10.1	61.4	7.24436e-007
8	55.3	34.5	20.5	14.0	1.8	10.1	87.0	1.99526e-009
							56.8	2.09843e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Fd}$
1	55.3	55.3	9	-2.5*	1.8	10.1	69.3	1.1749e-007
2	46.9	55.3	4	6.1	5.0	10.1	64.3	3.71535e-007
3	34.5	55.3	19	14.0	1.4	10.1	86.6	2.18776e-009
4	55.3	55.3	9	-2.9	1.4	10.1	70.0	1e-007
5	36.5	55.3	4	6.4	1.8	10.1	63.7	4.2658e-007
6	55.3	55.3	9	-2.9	0.5	10.1	74.6	3.46737e-008
7	46.9	55.3	4	6.1	3.2	10.1	66.1	2.45471e-007
8	55.3	55.3	9	-2.6*	1.8	10.1	69.3	1.1749e-007
							58.5	1.41543e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	55.3	34.5	20.5	14.0	1.8	10.1	86.9	2.04174e-009
2	55.3	46.9	7	6.1	5.0	10.1	67.3	1.86209e-007
3	55.3	55.3	9	-2.9	1.4	10.1	70.1	9.77237e-008
4	55.3	34.5	20.5	14.0	1.4	10.1	88.0	1.58489e-009
5	55.3	34.5	7	14.0	1.8	10.1	73.3	4.67735e-008
6	55.3	34.5	20.5	14.0	0.5	10.1	92.6	5.49541e-010
7	55.3	46.9	7	6.1	3.2	10.1	69.1	1.23027e-007



8	55.3	34.5	20.5	14.0	1.8	10.1	87.0	1.99526e-009
	63.4							4.59904e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'A:

	R'A (dBA)	τ
R _{Dd,A}	64.3	3.71535e-007
R _{Ff,A}	56.8	2.09843e-006
R _{Fd,A}	58.5	1.41543e-006
R _{Df,A}	63.4	4.59904e-007
	53.6	4.34529e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R'A (dBA)	V (m³)	T ₀ (s)	S _S (m²)	D _{nT,A} (dBA)
53.6	44.3	0.5	10.1	55


4.2.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L' nT,w

Recinto receptor:	PLATÓ DE TV (Salón de actos)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	PRODUCCIÓN	De actividad
Área total del elemento excitado, S_S:		42.9 m²
Volumen del recinto receptor, V:		209.5 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 39 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$





$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,j}} \right) = 46.8 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:


Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	L _{n,w} (dB)	R _w (dB)	Suelo recinto emisor	ΔL _{D,w} (dB)	Revestimientor ecinto emisor	ΔL _{d,w} (dB)	S _i (m ²)
Solera	500	69.5	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	42.91
Solera	500	69.5	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	42.91

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _w (dB)	Revestimiento	ΔL _{D,w} (dB)	ΔR _{f,w} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
D1 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	0.2	42.9	
f1 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo	---	0			
D2 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	0.2	42.9	
f2 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18mm	---	17			
D3 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	9.5	42.9	



f3	Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo	---	0		
D4	Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	9.5 42.9	
f4	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18mm	---	17		

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	69.5	20	61.0	61.0	0	-3.7	0.2	42.9	30.6	1148.15
2	69.5	20	61.0	35.5	17	15.0	0.2	42.9	7.6	5.7544
3	69.5	20	61.0	61.0	0	-3.7	9.5	42.9	46.7	46773.5
4	69.5	20	61.0	35.5	17	15.0	9.5	42.9	23.7	234.423
									46.8	48161.8

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	τ
46.8	48161.8
46.8	48161.8

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
46.8	209.5	10	0.5	39

2 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	PLATÓ DE TV (Salón de actos)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	REALIZACIÓN (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_S:		17.6 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		209.5 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 41 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$





$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,j}} \right) = 49.1 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	L _{n,w} (dB)	R _w (dB)	Suelo recinto emisor	ΔL _{D,w} (dB)	Revestimientor ecinto emisor	ΔL _{d,w} (dB)	S _i (m ²)
Solera	500	69.5	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	17.65

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _w (dB)	Revestimiento	ΔL _{D,w} (dB)	ΔR _{f,w} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
D1 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	5.4	17.6	
f1 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Pavimento vinílico heterogéneo, en rollo	---	0			
D2 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	5.4	17.6	
f2 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, L_{n,w,Df}:

Flanco	L _{n,w} (dB)	ΔL _{D,w} (dB)	R _{D,w} (dB)	R _{f,w} (dB)	ΔR _{f,w} (dB)	K _{Df} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	L _{n,w,Df} (dB)	S _i /S _S ·τ _{Df}
1	69.5	20	61.0	61.0	0	-3.7	5.4	17.6	48.1	64565.4





2	69.5	20	61.0	35.5	0	15.0	5.4	17.6	42.1	16218.1
									49.1	80783.5

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L' n,w:

	L' n,w (dB)	τ
L' n,w,D	49.1	80783.5
	49.1	80783.5

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L' nT,w:

L' n,w (dB)	V (m³)	A₀ (m²)	T₀ (s)	L' nT,w (dB)
49.1	209.5	10	0.5	41

3 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L' nT,w

Recinto receptor:	CONTINUIDAD (Oficinas)	Protegido
Situación del recinto receptor:	ENTREPLANTA, unidad de uso	RECINTO 2
Recinto emisor:	DISTRIBUIDOR/PASILLO (Zona de circulación)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área total del elemento excitado, S_s:		17.0 m²
Volumen del recinto receptor, V:		39.7 m³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 51 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,j}} \right) = 52.4 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos


Elemento estructural básico	m (kg/m²)	L _{n,w} (dB)	R _w (dB)	Suelo recinto emisor	ΔL _{D,w} (dB)	Revestimiento recinto emisor	ΔL _{d,w} (dB)	S _i (m²)
Forjado unidireccional	372	74.0	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	10.13

Forjado unidireccional	372	74.0	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	10.13
Forjado unidireccional	372	74.0	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	10.13
Forjado unidireccional	372	74.0	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	6.83
Forjado unidireccional	372	74.0	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	10.13

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _w (dB)	Revestimiento	ΔL _{D,w} (dB)	ΔR _{f,w} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
D1 Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.4	10.1	
f1 Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	4			
D2 Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.4	10.1	
f2 Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5		---	0			
D3 Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	0.5	10.1	

f3	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	4			
D4	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	0.5	10.1	
f4	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5		---	0			
D5	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---			
f5	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	4			
D6	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.8	10.1	
f6	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5		---	0			
D7	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---			
f7	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	4			
D8	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	2.8	6.8	
f8	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5		---	0			
D9	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.8	10.1	

f9	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	4			
D10	Forjado unidireccional	372	56.3	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.8	10.1	
f10	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_S \cdot \tau_{Df}$
1	74.0	20	56.3	56.3	4	-2.9	1.4	10.1	44.3	16077.6
2	74.0	20	56.3	35.5	0	14.0	1.4	10.1	41.8	9041.08
3	74.0	20	56.3	56.3	4	-2.9	0.5	10.1	39.7	5574.68
4	74.0	20	56.3	35.5	0	14.0	0.5	10.1	37.2	3134.87
5	74.0	20	56.3	56.3	4	-2.5*	1.8	10.1	45.0	18889.5
6	74.0	20	56.3	35.5	0	14.0	1.8	10.1	42.9	11647.2
7	74.0	20	56.3	56.3	4	0.8*	2.8	6.8	45.4	13961.8
8	74.0	20	56.3	35.5	0	14.0	2.8	6.8	46.6	18405.2
9	74.0	20	56.3	56.3	4	1.7*	1.8	10.1	40.7	7018.11
10	74.0	20	56.3	35.5	0	14.0	1.8	10.1	42.8	11382
									52.4	115132

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	τ
52.4	115132
52.4	115132

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
52.4	39.7	10	0.5	51

4 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	ASEO ACCESIBLE (Aseo)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	PRODUCCIÓN	De actividad
Área total del elemento excitado, S_s:		42.9 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		20.4 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 42 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,j}} \right) = 39.9 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimientor ecinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Solera	500	69.5	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20		0	42.91

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---		42.9	
f1 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	0	2.0	42.9	
D2 Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	2.0	42.9	

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

VISADO



f2	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	88	35.5	Trasdosado autoportante PY18mm + LR50mm + PY18m m	---	17
----	---	----	------	---	-----	----

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$\Delta R_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_{S'} \cdot \tau_{Df}$
1	69.5	20	61.0	61.0	0	-3.7	2.0	42.9	39.9	9772.37
2	69.5	20	61.0	35.5	17	15.0	2.0	42.9	17.0	50.1187
									39.9	9822.49

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	τ
39.9	9822.49
39.9	9822.49

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
39.9	20.4	10	0.5	42

5 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	ACCESO ESTUDIO TV (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	REALIZACIÓN (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_S:		17.6 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		14.3 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 47 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,j}} \right) = 43.5 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$\Delta L_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$\Delta L_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
-----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------	----------------------	--------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------



Solera	500	69.5	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	0	17.65
--------	-----	------	------	---	----	---	-------

Elementos de flanco

Elemento	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _w (dB)	Revestimiento	ΔL _{D,w} (dB)	ΔR _{f,w} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
D1	Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.3	17.6	
f1	Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	---	0			
D2	Solera	500	61.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	20	---	1.3	17.6	
f2	Tabique de una hoja, con revestimiento	88	37.5		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, L_{n,w,Df}:

Flanco	L _{n,w} (dB)	ΔL _{D,w} (dB)	R _{D,w} (dB)	R _{f,w} (dB)	ΔR _{f,w} (dB)	K _{Df} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	L _{n,w,Df} (dB)	S _i /S _s ·τ _{Df}
1	69.5	20	61.0	61.0	0	-1.7	1.3	17.6	39.9	9772.37
2	69.5	20	61.0	37.5	0	8.9	1.3	17.6	41.0	12589.3
									43.5	22361.6

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L'_{n,w}:

L' _{n,w} (dB)	τ
43.5	22361.6
43.5	22361.6

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, L'_{nT,w}:

L' _{n,w} (dB)	V (m ³)	A ₀ (m ²)	T ₀ (s)	L' _{nT,w} (dB)
43.5	14.3	10	0.5	47

5.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Protegido	Puerta o ventana		$R_A = 59 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$
		Cerramiento		$R_A = 52 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$
De instalaciones	Protegido	Elemento base	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 88.1$	$D_{nT,A} = 55 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$
		Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	$R_A \text{ (dBA)} = 34.5$	
De actividad	Protegido	Trasdosado		$D_{nT,A} = 55 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$
		Trasdosado autoportante libre W 626 "KNAUF" de placas de yeso laminado	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 17$	
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Habitable	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
De instalaciones	Habitable	Elemento base	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 88.1$	$D_{nT,A} = 45 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$
		Tabique de una hoja, con revestimiento	$R_A \text{ (dBA)} = 45.5$	
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Trasdosado	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 0$	$D_{nT,A} = 45 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$
		Puerta o ventana		
De actividad	Habitable	Puerta o ventana		$R_A = 59 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$
		Cerramiento		$R_A = 52 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 88.1$	$D_{nT,A} = 45 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$
		Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	$R_A \text{ (dBA)} = 45.5$	
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Trasdosado		$D_{nT,A} = 45 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$
		Trasdosado autoportante PLADUR de placas de yeso laminado con aislamiento	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 17$	
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Puerta o ventana		$R_A = 59 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$
		Cerramiento		$R_A = 52 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial o sanitario

Pag. 258 de 946

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado Forjado unidireccional	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 372.3$ $R_A \text{ (dBA)} = 55.3$	$D_{nT,A} = 59 \text{ dBA} \geq 50 \text{ dBA}$
		Suelo flotante Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 4$	
		Techo suspendido Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 7$	
		Forjado Forjado unidireccional	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 372.3$ $L_{n,w} \text{ (dB)} = 74.0$	$L'_{nT,w} = 51 \text{ dB} \leq 65 \text{ dB}$
		Suelo flotante Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	$\Delta L_w \text{ (dB)} = 20$	
		Techo suspendido	$\Delta L_w \text{ (dB)} = 0$	
De instalaciones		Forjado Forjado unidireccional	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 372.3$ $R_A \text{ (dBA)} = 55.3$	$D_{nT,A} = 60 \text{ dBA} \geq 55 \text{ dBA}$
		Suelo flotante Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 4$	
		Techo suspendido Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semiculta	$\Delta R_A \text{ (dBA)} = 7$	
		Forjado Solera	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 500.2$ $L_{n,w} \text{ (dB)} = 69.5$	$L'_{nT,w} = 41 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$
		Suelo flotante Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	$\Delta L_w \text{ (dB)} = 20$	
		Techo suspendido	$\Delta L_w \text{ (dB)} = 0$	
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado Solera	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 500.2$ $L_{n,w} \text{ (dB)} = 69.5$	$L'_{nT,w} = 39 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$
		Suelo flotante Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	$\Delta L_w \text{ (dB)} = 20$	
		Techo suspendido	$\Delta L_w \text{ (dB)} = 0$	
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 372.3$	$D_{nT,A} = 55 \text{ dBA} \geq 45 \text{ dBA}$

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



		Forjado unidireccional	R_A (dBA) = 55.3	
		Suelo flotante		
		Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	ΔR_A (dBA) = 4	
		Techo suspendido		
		Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera semioculta	ΔR_A (dBA) = 7	
		Forjado	m (kg/m ²) = 500.2	
		Solera	$L_{n,w}$ (dB) = 69.5	
		Suelo flotante		
		Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	ΔL_w (dB) = 20	$L'_{nT,w} = 47 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$
		Techo suspendido	ΔL_w (dB) = 0	
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado	m (kg/m ²) = 500.2	
		Solera	$L_{n,w}$ (dB) = 69.5	
		Suelo flotante		
		Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 5 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	ΔL_w (dB) = 20	$L'_{nT,w} = 42 \text{ dB} \leq 60 \text{ dB}$
		Techo suspendido	ΔL_w (dB) = 0	

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Medianeras:			
Emisor	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico
			en proyecto exigido
Exterior	Habitable (Zona común)	Medianería de dos hojas de fábrica	$D_{2m,nT,Atr} = 41 \text{ dBA} \geq 40 \text{ dBA}$

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Tipo	Recinto receptor	
			Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación verticales	De instalaciones	Protegido	ENTREPLANTA	CONTINUIDAD (Oficinas)
	De actividad		Planta baja	PLATÓ DE TV (Salón de actos)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	ACCESO ESTUDIO TV (Zona de circulación)
	De actividad		Planta baja	ASEO ACCESIBLE (Aseos)
Ruido aéreo interior entre elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	ENTREPLANTA	CONTINUIDAD (Oficinas)
	De instalaciones		ENTREPLANTA	CONTINUIDAD (Oficinas)
	De instalaciones	Habitable	ENTREPLANTA	DISTRIBUIDOR/PASILLO (Zona de circulación)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	ENTREPLANTA	CONTINUIDAD (Oficinas)
	De instalaciones		Planta baja	PLATÓ DE TV (Salón de actos)
	De actividad		Planta baja	PLATÓ DE TV (Salón de actos)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	ACCESO ESTUDIO TV (Zona de circulación)
	De actividad		Planta baja	ASEO ACCESIBLE (Aseo)
	Ruido aéreo exterior en medianeras		Habitable (Zona común)	ENTREPLANTA

6.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:		PLATÓ DE TV (Salón de actos), Planta baja		Volumen, V (m ³):				209.46
Elemento	Acabado	SÁrea (m ²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) α _m · S	
			500	1000	2000	α _m		
Solera	Pavimento vinílico heterogéneo, acústico	86.01	0.03	0.03	0.04	0.03	2.58	
Forjado unidireccional	Falso techo registrable de placas de yeso laminado	23.89	0.75	0.59	0.56	0.63	15.05	
Medianería de dos hojas de fábrica	Guarnecido de yeso	10.85	0.01	0.01	0.02	0.01	0.11	
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	Guarnecido de yeso	37.64	0.01	0.01	0.02	0.01	0.38	
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	Placa de yeso laminado	50.88	0.05	0.09	0.07	0.07	3.56	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾			Coeficiente de atenuación del aire				4 · \bar{m}_m · V	
			\bar{m}_m (m ⁻¹)					
			500	1000	2000	\bar{m}_m		
	No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)			$A = \sum \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum A_{O,m,j} +$				21.67	
T, (s)			$T = \frac{0,16}{A}$				0.56	
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida					
A (m ²) =			= 0.2 · V					
T (s) = 0.56			T (s) = 0.70					
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido					

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



5. NORMATIVAS Y ORDENANZAS DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción:

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

- 0) **Normas de carácter general**
 - 0.1 Normas de carácter general
- 1) **Estructuras**
 - 1.1 Acciones en la edificación
 - 1.2 Acero
 - 1.3 Fabrica de Ladrillo
 - 1.4 Hormigón
 - 1.5 Madera
 - 1.6 Cimentación
- 2) **Instalaciones**
 - 2.1 Agua
 - 2.2 Ascensores
 - 2.3 Audiovisuales y Antenas
 - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
 - 2.5 Electricidad
 - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) **Cubiertas**
 - 3.1 Cubiertas
- 4) **Protección**
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
 - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - 4.5 Seguridad de Utilización
- 5) **Barreras arquitectónicas**
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) **Varios**
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones
LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras
LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código
Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas
LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-JUN-2011

Corrección errores: 23-JUN-2012

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 22-AGO-2008

Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICADO POR:

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas

B.O.E.: 11-OCT-2013

Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:

Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo
B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/20013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

B.O.E.: 25-MAY-2010

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

Francisco Miguel Gómez Martínez / Arquitecto colegiado nº43 del COACAM / www.fgomezarquitecto.com

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"
ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-2004

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 31-DIC-2014

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 14-DIC-1993
Corrección de errores: 7-MAY-1994

MODIFICADO POR:

Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo
ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-1998

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16"

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Calidad del aire y protección de la atmósfera

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 11-DIC-2013

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

6. ANEXOS DE CÁLCULO

6.1. JUSTIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL REBT 2002

- INDICE -

- 1.- Antecedentes.
- 2.- Objeto del Proyecto.
- 3.- Finalidad del Proyecto.
- 4.- Peticionario.
- 5.- Autor del Proyecto.
- 6.- Reglamentación.
- 7.- Características Generales del Local.
 - 7.1.- Generalidades.
 - 7.2.- Obras a realizar.
 - 7.3.- Aforo.
 - 7.4.- Accesos y Puertas.
 - 7.5.- Aseo.
- 8.- Instalaciones a realizar.
 - 8.1.- Instalaciones a realizar
 - 8.2.- Instalación Eléctrica.
 - 8.2.1.- Caja General de Protección y Medida.
 - 8.2.2.- Derivación Individual.
 - 8.2.3.- Cuadro Privado de Protección.
 - 8.2.4.- Instalaciones de Interior.
- 9.- Mecanismos.
- 10.-Luminarias.

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

1.- Antecedentes.

El promotor Información Municipal Melilla, S.A. (INMUSA) es arrendataria de un local para sus nuevas dependencias, situado en la CALLE CARLOS V Nº 14, LOCAL 01 de Melilla, la superficie total es de 276,14 m² aproximadamente.

2.- Objeto de la Propuesta Técnica.

Realización de Proyecto de la Instalación Eléctrica en Baja Tensión de local destinado a NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA sito en CALLE CARLOS V Nº 14, LOCAL 01, de Melilla.

3.- Finalidad del Proyecto.

La presente Propuesta Técnica compuesto por Memoria Descriptiva, Anexo de cálculos, Pliego de Condiciones, Estudio de SS, Presupuesto y Planos tiene la finalidad de exponer de forma detallada las instalaciones a realizar, al objeto de someterlo a la consideración de los Organismos competentes y así obtener la Autorización Administrativa para la puesta en marcha de las instalaciones.

4.- Peticionario.

Información Municipal Melilla, S.A. (INMUSA) con C.I.F.: A-29956695 y domicilio social en CALLE CARLOS V Nº 14, LOCAL 01 de Melilla.

5.- Autor del Proyecto.

D. Enrique Cantón Flandes Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº2.958 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga.

6.- Reglamentación.

En la realización de presente Proyecto y posterior realización de las instalaciones que se detallan se tendrán en cuenta las siguientes Normativas legales:

- Ley de Prevención de riesgos Laborales.
- Reglamento Electrotécnico de B.T., Decreto núm. 842/2002 del M.I. e Instrucciones Complementarias MI BT y Ordenes Posteriores.
- Real Decreto 1955/2000 que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, (CTE).
- Normas particulares de Cía. Distribuidora.

7.- Características generales del local.

7.1.- Generalidades.

Se trata de un local de forma rectangular sin viviendas en la parte superior, donde se reparten los habitáculos indicados a continuación y en el planos.

Planta Baja

Acceso		21,70 m ²
Acceso a Plató	5,70 m ²	
Distribuidor		7,94 m ²
Armario de Limpieza	2,37 m ²	
Aseo accesible	4,58 m ²	
Aseo masculino	3,14 m ²	
Producción		44,80 m ²
Cuarto Dimmer	1,76 m ²	
Realización		19,15 m ²
Plató		87,20 m ²
Escalera	7,45 m ²	

Total 205,79 m²

Planta Alta

Distribuidor	5,53 m ²
Continuidad	17,71 m ²
Pasillo	10,41 m ²
Sala Rack	7,73 m ²
Locutorio de radio	21,24 m ²

Total 62,62 m²

TOTAL 276,14 m²

7.2.- Obras a realizar.

Las obras a realizar son consideradas menores ya que solo se ejecutaran las ayudas de albañilería para la realización de las instalaciones.

7.3.- Accesos y puertas.

Al local se accede desde el exterior, concretamente desde la CALLE CARLOS V Nº 14, donde se encuentran las puerta de entrada y salida.

Estas Puertas se consideran también de emergencia para lo cual llevarán la indicación de salida de emergencia en la zona superior e irán iluminadas por lámparas pertenecientes al alumbrado de emergencia.

7.4.- Aseo.

Los aseos disponen de ventilación forzada, entrando en funcionamiento con el interruptor del alumbrado y evacuando directamente al exterior.

El aseo dispondrá de inodoro de descarga automática de agua y lavabo con agua fría y caliente, secador automático de manos, jaboneras de presión, toallas individuales de un solo uso, receptáculo para la recogida de las usadas y papel higiénico con aplicador en las proximidades del inodoro.

Las paredes de los aseos serán alicatadas hasta el techo y la iluminación estará compuesta por dos puntos de luz LED de 18 w. cada uno.

8.- Instalaciones a realizar

Se trata de la instalación eléctrica de un local destinado a las nuevas dependencias de INMUSA, en el que se reparten diferentes circuitos de alumbrado, usos varios, puestos de trabajo, aire acondicionado, ventilación, puertas, etc. El alumbrado está constituido en su mayoría por pantallas LED de 40 wat,

El local por sus características será calificado como local de pública concurrencia.

8.1.- Instalaciones existentes.

Instalación de aire acondicionado: se aporta en documento independiente.

8.2.- Instalación Eléctrica.

Se cumplirá con todo lo dispuesto en el Vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en sus Instrucciones Complementarias, especialmente la MIBT-028 LOCALES DE PUBLICA CONCURRENCIA y con las Normas Particulares de la Compañía Eléctrica de Distribución.

La distribución de energía eléctrica se realizará a la tensión de 400 v entre fases y 230 v entre fase y neutro.

8.2.1.- Caja General de Protección y Medida.



Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP. (160 A co fusibles de 120A)

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortocircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13

El equipo de medida estará formado por un contador trifásico de energía activa.

8.2.2.- Derivación Individual.

Los conductores serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, de una sección de 25 mm², tanto para la fase y 16 mm² para el neutro y el de tierra, con aislamiento RV 0.6/1 Kv

de tensión de servicio y 3.5 Kv de tensión de prueba. Así de un conductor de sección 1,5 mm² (Cu) de color rojo de mando.

Estará canalizada bajo tubo no propagador de la llama, corrugado reforzado de 50 mm de diámetro, empotrado, y discurrirá desde la centralización de contadores, situada en el portal del edificio, hasta el cuadro privado de protección.

8.2.3.- Cuadro Privado de Protección.

La función del cuadro privado de protección como su nombre indica es la de proteger la instalación contra posibles sobrecargas y cortocircuitos que pudieran producirse en cualquiera de los distintos circuitos de la instalación.

Tanto su situación como su esquema unifilar se reflejan en el plano nº 2 y 3.

El conexionado de los distintos elementos se efectuará a través de canalizaciones aislantes y con conductores de sección adecuada a cada una de las protecciones, siendo la sección mínima para cualquier conexión de 1.5 mm²

El regletero de conexiones de salida o entrada al cuadro será modular sobre carril DIN y el tamaño de las bornas adecuado a cada sección de conductor y cada conexión estará debidamente identificada, tanto para las líneas como para los circuitos de maniobra.

8.2.4.- Instalaciones de interior.

Se realizará conforme al Reglamento de Baja tensión del Ministerio de Industria, y se tendrán en cuenta, debido a su clasificación, las Normas especiales prescritas en la Instrucción MI-BT-028.

Los conductores serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de cobre con aislamiento de 750 v, e irán canalizados con tubos no propagador de la llama, de plástico aislante superficie o flexibles, empotrados por los paramentos verticales y por los falsos techos del local.

Las derivaciones se realizarán en cajas aislantes, y las conexiones se realizarán con regletas de nylon-fibra de vidrio con apriete por tornillos.

Las secciones de los conductores serán las que vienen relacionadas en el anexo de cálculos y en el estado de mediciones de forma que entre

el cuadro privado de protección y el receptor no existan caídas de tensión superiores al 3%.

. Prescripciones Generales.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

8.3.- Puesta a Tierra.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

8.3.1. UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm ² Cu 16 mm ² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm ² Cu 50 mm ² Hierro	25 mm ² Cu 50 mm ² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm ²)	Sección conductores protección (mm ²)
Sf < 16	Sf
16 < S f < 35	16
Sf > 35	Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

8.3.2. CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

8.3.3. RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

9.- Mecanismos.

Serán de empotrar y se utilizará la serie NIESSEN o similar de color a determinar.

10.- Luminarias.

La disposición de los equipos en la superficie será las que indican los planos, no obstante se han empleado pantallas led 60 x 60 de 40 wat. El alumbrado de emergencia será conforme a la ITC-BT 28. Se ha previsto la instalación de un total de 34 puntos automáticos y autónomos de alumbrado de emergencia sobre la puerta de salida, el resto de puertas y algunas zonas, que facilitará la fácil evacuación del personal en el momento que exista un falla en el suministro de energía o bien que esta baje al 70 % de su valor nominal.

La disposición de los equipos en la superficie será las que indican los planos.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se

conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

ANEXO DE CALCULOS

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = Pc / 1,732 \times U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = Pc / U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times Pc / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times Pc \times Xu \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Vatios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = Nº de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\text{tg}\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\text{tg}\phi_1 - \text{tg}\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2πf; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
 ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AL. P. BAJA	400 W
AL. P. 1ª	400 W
U/V Z. COMUNES	1200 W
PUERTA ENTRADA	368 W
AL. ASEOS	250 W
AL. EZTERIOR	600 W
U/V ASEOS	1200 W
VESTUARIO	368 W
AL. PRODUCCIÓN	400 W
U/V. PRODUCCIÓN	1200 W
CUADRO PLATÓ	13200 W
A/C 1	2200 W
A/C 2	2200 W
A/C 3	2200 W
RESERVA 1	2200 W
A/C 4	2200 W
A/C 5	2200 W
TURBINA 1	2200 W
RESERVA 2	2200 W
CUADRO RACC	10000 W
A/C 6	2200 W
A/C 7	2200 W
TURBINA 2	2200 W
RESERVA 3	2200 W
CUADRO 1ª PLANTA	9600 W
SALVA ESCALERAS	736 W
TOTAL....	66322 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 13250
- Potencia Instalada Fuerza (W): 53072
- Potencia de cálculo (W): 49881.6

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 66322 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $736 \times 1.25 + 45689.4 = 46609.4$ W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$I = 46609.4 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 84.1$ A.
Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 95 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 90x40 mm. Sección útil: 2315 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 79.18
 $e(\text{parcial}) = 15 \times 46609.4 / 45.09 \times 400 \times 25 = 1.55$ V.=0.39 %
 $e(\text{total}) = 0.39\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 90 A.

Cálculo de la Línea: Z. COMUNES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2368 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $368 \times 1.25 + 2000 = 2460$ W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 2460 / 230 \times 0.8 = 13.37$ A.
Se eligen conductores Unipolares 2x16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 66 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.23
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2460 / 51.29 \times 230 \times 16 = 0.01$ V.=0 %
 $e(\text{total}) = 0.39\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. P. BAJA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230x1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2x14x400/51.44x230x1.5=0.63 \text{ V.}=0.27 \%$$

$$e(\text{total})=0.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. P. 1ª

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230x1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2x18x400/51.44x230x1.5=0.81 \text{ V.}=0.35 \%$$

$$e(\text{total})=0.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: U/V Z. COMUNES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230x0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2x21x1200/50.98x230x2.5=1.72 \text{ V.}=0.75 \%$$

$$e(\text{total})=1.14\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTA ENTRADA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 6 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 368 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
368x1.25=460 W.

$$I=460/230x0.8x1=2.5 \text{ A.}$$

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.26
 $e(\text{parcial})=2 \times 6 \times 460 / 51.47 \times 230 \times 4 \times 1 = 0.12 \text{ V} = 0.05 \%$
 $e(\text{total})=0.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2050 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2050 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2050/230 \times 0.8=11.14 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.87
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2050 / 50.98 \times 230 \times 6 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos ϕ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.16
 $e(\text{parcial})=2 \times 12 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 0.34 \text{ V} = 0.15 \%$
 $e(\text{total})=0.54\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. EXTERIOR

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos ϕ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
600 W.

$I=600/230 \times 1=2.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.91
 $e(\text{parcial})=2 \times 16 \times 600 / 51.35 \times 230 \times 1.5 = 1.08 \text{ V} = 0.47 \%$
 $e(\text{total})=0.87\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: U/V ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.23 \text{ V.} = 0.53 \%$
 $e(\text{total})=0.93\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PRODUCCIÓN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1968 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $368 \times 1.25 + 1600 = 2060 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I=2060/230 \times 0.8=11.2 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.5
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2060 / 51.24 \times 230 \times 10 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total})=0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VESTUARIO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 21 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 368 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $368 \times 1.25 = 460 \text{ W.}$

$$I=460/230 \times 0.8 \times 1 = 2.5 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.43
 $e(\text{parcial})=2 \times 21 \times 460 / 51.44 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.65 \text{ V.} = 0.28 \%$
 $e(\text{total})=0.68\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL. PRODUCCIÓN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5=1.13$ V.=0.49 %

$e(\text{total})=0.88\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: U/V. PRODUCCIÓN

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 1200 W.

- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=2.05$ V.=0.89 %

$e(\text{total})=1.28\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: A CUADO PLATÓ

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 13200 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

13200 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=13200 / 1,732 \times 400 \times 0.8=23.82$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.62

$e(\text{parcial})=0.3 \times 13200 / 48.58 \times 400 \times 6=0.03$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=0.4\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO PLATÓ

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 13200 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

13200 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=13200 / 1,732 \times 400 \times 0.8=23.82$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.62

$e(\text{parcial})=12 \times 13200 / 48.58 \times 400 \times 6 = 1.36 \text{ V.} = 0.34 \%$
 $e(\text{total})=0.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO CUADRO PLATÓ

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

U/V PLATO 1	1200 W
AL. PLATO 1	400 W
AL. PLATO 2	400 W
AL. PLATO 3	400 W
AL. PLATO 4	400 W
U/V PLATO 2	1200 W
AL. PLATO 5	400 W
AL. PLAT 6	400 W
AL. PLATO 7	400 W
AL. PLATO 8	400 W
U/V PLATO 3	1200 W
AL. PLATO 9	400 W
AL. PLATO 10	400 W
AL. PLATO 11	400 W
AL. PLATO 12	400 W
AL. FOCOS 1	400 W
AL. FOCOS 2	400 W
AL. FOCOS 3	400 W
AL. FOCOS 4	400 W
AL. FOCOS 5	400 W
AL. FOCOS 6	400 W
AL. FOCOS 7	400 W
AL. FOCOS 8	400 W
AL. FOCOS 9	400 W
AL. FOCOS 10	400 W
AL. FOCOS 11	400 W
AL. FOCOS 12	400 W
TOTAL....	13200 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 9600
- Potencia Instalada Fuerza (W): 3600

Cálculo de la Línea: Agrupacion 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2800/230 \times 0.8=15.22 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 55.75

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2800 / 48.73 \times 230 \times 2.5 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$

$e(\text{total})=0.76\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: U/V PLATO 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15 \text{ V.} = 0.5 \%$

$e(\text{total})=1.26\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 12 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 12 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.54 \text{ V.} = 0.24 \%$

$e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$

$e(\text{total})=1.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$

$e(\text{total})=1.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AGRUPACION 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2800/230 \times 0.8=15.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2800 / 49.79 \times 230 \times 4 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.75\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: U/V PLATO 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15 \text{ V.} = 0.5 \%$
 $e(\text{total})=1.25\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

I=400/230x1=1.74 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

e(parcial)=2x14x400/51.44x230x1.5=0.63 V.=0.27 %

e(total)=1.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLAT 6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

I=400/230x1=1.74 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

e(parcial)=2x14x400/51.44x230x1.5=0.63 V.=0.27 %

e(total)=1.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 7

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

I=400/230x1=1.74 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

e(parcial)=2x14x400/51.44x230x1.5=0.63 V.=0.27 %

e(total)=1.03% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 8

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

I=400/230x1=1.74 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

e(parcial)=2x14x400/51.44x230x1.5=0.63 V.=0.27 %

$e(\text{total})=1.03\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AGRUPACION 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2800/230 \times 0.8=15.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2800 / 49.79 \times 230 \times 4 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.75\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: U/V PLATO 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15 \text{ V.} = 0.5 \%$$

$$e(\text{total})=1.25\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 1.8 \text{ V.} = 0.78 \%$$

$$e(\text{total})=1.54\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL.PLATO 10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5=0.63$ V.=0.27 %

$e(\text{total})=1.03\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 11

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5=0.63$ V.=0.27 %

$e(\text{total})=1.03\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. PLATO 12

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5=0.63$ V.=0.27 %

$e(\text{total})=1.03\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. TECHO 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 1600 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=1600/230 \times 0.8=8.7$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.75
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1600 / 51.19 \times 230 \times 6 = 0.01 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL.FOCOS 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL.FOCOS 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL.FOCOS 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL.FOCOS 4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. TECHO 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 1600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1600/230 \times 0.8=8.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.75

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1600 / 51.19 \times 230 \times 6 = 0.01 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

$I=400/230 \times 1 = 1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4

$e(\text{parcial}) = 2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63$ V. = 0.27 %

$e(\text{total}) = 1.02\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 7

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip. Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1 = 1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4

$e(\text{parcial}) = 2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63$ V. = 0.27 %

$e(\text{total}) = 1.02\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 8

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip. Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; $\text{Cos } \varphi: 1$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1 = 1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4

$e(\text{parcial}) = 2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63$ V. = 0.27 %

$e(\text{total}) = 1.02\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. TECHO 3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip. Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\text{Cos } \varphi: 0.8$; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}): 0$;

- Potencia a instalar: 1600 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1600 W. (Coef. de Simult.: 1)

$I=1600/230 \times 0.8 = 8.7$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 41.75

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1600 / 51.19 \times 230 \times 6 = 0.01 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$
 $e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. FOCOS 12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63 \text{ V.} = 0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: A GRUPACION 1 A/C

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 8800 W.
- Potencia de cálculo:
8800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=8800/230 \times 0.8=47.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 50 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 67.45

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 8800 / 46.84 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/C 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 11 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

$$e(\text{parcial})=2 \times 11 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.04 \text{ V.} = 0.45 \%$$

$$e(\text{total})=0.86\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: A/C 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

e(parcial)= $2 \times 12 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.14$ V.=0.49 %

e(total)=0.9% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: A/C 3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 2200 W.

- Potencia de cálculo: 2200 W.

I= $2200 / 230 \times 0.8 = 11.96$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

e(parcial)= $2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9$ V.=0.82 %

e(total)=1.23% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 2200 W.

- Potencia de cálculo: 2200 W.

I= $2200 / 230 \times 0.8 = 11.96$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

e(parcial)= $2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9$ V.=0.82 %

e(total)=1.23% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: AGRUOACION 2 A/C

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 8800 W.

- Potencia de cálculo:
8800 W.(Coef. de Simult.: 1)

I= $8800 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 15.88$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:

H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.84

e(parcial)= $0.3 \times 8800 / 50.45 \times 400 \times 6 = 0.02$ V.=0.01 %

e(total)=0.39% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/C 4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 17 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

e(parcial)= $2 \times 17 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.61 \text{ V.} = 0.7 \%$

e(total)=1.09% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: A/C 5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 18 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

e(parcial)= $2 \times 18 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.71 \text{ V.} = 0.74 \%$

e(total)=1.14% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: TURBINA 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88

e(parcial)= $2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9 \text{ V.} = 0.82 \%$

e(total)=1.22% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9 \text{ V.} = 0.82 \%$
 $e(\text{total})=1.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: A CUADRO RACC

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
10000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=10000/1,732 \times 400 \times 0.8 = 18.04 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliiolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.54
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 10000 / 49.79 \times 400 \times 6 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO RACC

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 10000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
10000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=10000/1,732 \times 400 \times 0.8 = 18.04 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliiolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.96
 $e(\text{parcial})=16 \times 10000 / 48.53 \times 400 \times 4 = 2.06 \text{ V.} = 0.52 \%$
 $e(\text{total})=0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO CUADRO RACC

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AL. RACC	400 W
PT RACC 1	1200 W
PT RACC 2	1200 W
PT RACC 3	1200 W
PT RACC 4	1200 W
PT RACC 5	1200 W
PT RACC 6	1200 W
PT RACC 7	1200 W
PT RACC 8	1200 W
TOTAL....	10000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 400

- Potencia Instalada Fuerza (W): 9600

Cálculo de la Línea: AGRUPACION RACC 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2800/230 \times 0.8 = 15.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.75

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2800 / 48.73 \times 230 \times 2.5 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$$

$$e(\text{total})=0.94\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. RACC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$$I=400/230 \times 1 = 1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.45 \text{ V.} = 0.2 \%$$

$$e(\text{total})=1.13\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PT RACC 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8 = 6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 0.82 \text{ V.} = 0.36 \%$$

$$e(\text{total})=1.29\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT RACC 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 8 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8 = 6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 8 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 0.65 \text{ V} = 0.28 \%$
 $e(\text{total})=1.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AGRUPACION RACC 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=3600/230 \times 0.8=19.57 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 66.04
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 3600 / 47.06 \times 230 \times 2.5 = 0.08 \text{ V} = 0.03 \%$
 $e(\text{total})=0.94\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PT RACC 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 12 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 0.98 \text{ V} = 0.43 \%$
 $e(\text{total})=1.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT RACC 4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 12 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 0.98 \text{ V} = 0.43 \%$
 $e(\text{total})=1.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT RACC 5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 12 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=0.98 \text{ V.}=0.43 \%$$

$$e(\text{total})=1.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AGRUPACION RACC 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo:
3600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=3600/230 \times 0.8=19.57 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.04

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 3600 / 47.06 \times 230 \times 2.5=0.08 \text{ V.}=0.03 \%$$

$$e(\text{total})=0.94\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PT RACC 6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 12 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 12 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=0.98 \text{ V.}=0.43 \%$$

$$e(\text{total})=1.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT RACC 7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15 \text{ V} = 0.5 \%$
 $e(\text{total})=1.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT RACC 8

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15 \text{ V} = 0.5 \%$
 $e(\text{total})=1.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AGRUPACION 3 A/C

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 8800 W.
- Potencia de cálculo:
8800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=8800/1,732 \times 400 \times 0.8=15.88 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 45.84

$e(\text{parcial})=0.3 \times 8800 / 50.45 \times 400 \times 6 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: A/C 6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 + TT \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 45.88

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9 \text{ V} = 0.82 \%$
 $e(\text{total})=1.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: A/C 7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$I=2200/230 \times 0.8=11.96$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9$ V.=0.82 %
 $e(\text{total})=1.22\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: TURBINA 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$I=2200/230 \times 0.8=11.96$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9$ V.=0.82 %
 $e(\text{total})=1.22\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$I=2200/230 \times 0.8=11.96$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.88
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 2200 / 50.44 \times 230 \times 4 = 1.9$ V.=0.82 %
 $e(\text{total})=1.22\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: A CUADRO 1ª PLANTA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 9600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=9600/1,732 \times 400 \times 0.8=17.32$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.79
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 9600 / 49.92 \times 400 \times 6 = 0.02$ V.=0.01 %
 $e(\text{total})=0.39\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO 1ª PLANTA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 9600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=9600/1,732 \times 400 \times 0.8=17.32 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.63

$$e(\text{parcial})=20 \times 9600 / 48.75 \times 400 \times 4=2.46 \text{ V.}=0.62 \%$$

$$e(\text{total})=1.01\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO

CUADRO 1ª PLANTA

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

AL. 1ª 1	400 W
PT. 1ª 1	1200 W
PT 1º 2	1200 W
AL. 1ª 2	400 W
PT 1ª 3	1200 W
PT 1ª 4	1200 W
AL 1ª 3	400 W
PT 1ª 5	1200 W
PT 1ª 6	1200 W
PT 1ª 7	1200 W
TOTAL.....	9600 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1200

- Potencia Instalada Fuerza (W): 8400

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2800/230 \times 0.8=15.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.75

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2800 / 48.73 \times 230 \times 2.5=0.06 \text{ V.}=0.03 \%$$

$$e(\text{total})=1.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. 1ª 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5=0.63$ V.=0.27 %

$e(\text{total})=1.31\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PT. 1ª 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1200 W.

- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=1.15$ V.=0.5 %

$e(\text{total})=1.53\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT 1º 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1200 W.

- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=1.15$ V.=0.5 %

$e(\text{total})=1.53\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\text{Cos } \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2800 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2800/230 \times 0.8=15.22$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 55.75

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2800 / 48.73 \times 230 \times 2.5=0.06$ V.=0.03 %

$e(\text{total})=1.04\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL. 1ª 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.4
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 0.63$ V. = 0.27 %
 $e(\text{total})=1.31\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PT 1ª 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15$ V. = 0.5 %
 $e(\text{total})=1.53\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT 1ª 4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 14 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE:
H07Z1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.89
 $e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.15$ V. = 0.5 %
 $e(\text{total})=1.53\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2800/1,732 \times 400 \times 0.8=5.05$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.24

$e(\text{parcial})=0.3 \times 2800 / 51.1 \times 400 \times 2.5=0.02$ V.=0 %

$e(\text{total})=1.01\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AL 1ª 3

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 1; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 400 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
400 W.

$I=400/230 \times 1=1.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 400 / 51.44 \times 230 \times 1.5=0.63$ V.=0.27 %

$e(\text{total})=1.29\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: PT 1ª 5

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 1200 W.

- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=1.15$ V.=0.5 %

$e(\text{total})=1.51\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PT 1ª 6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 14 m; Cos ϕ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0;

- Potencia a instalar: 1200 W.

- Potencia de cálculo: 1200 W.

$I=1200/230 \times 0.8=6.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$e(\text{parcial})=2 \times 14 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5=1.15$ V.=0.5 %

$e(\text{total})=1.51\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo:
1200 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PT 1ª 7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1200 W.
- Potencia de cálculo: 1200 W.

$$I=1200/230 \times 0.8=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 16 \times 1200 / 50.98 \times 230 \times 2.5 = 1.31 \text{ V.} = 0.57 \%$$

$$e(\text{total})=1.59\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SALVA ESCALERAS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 736 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
736x1.25=920 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=920/230 \times 0.8=5 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.58

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 920 / 51.41 \times 230 \times 6 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total})=0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SALVA ESCALERAS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 9 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 736 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 736x1.25=920 W.

I=920/230x0.8x1=5 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.03

e(parcial)=2x9x920/51.32x230x4x1=0.35 V.=0.15 %

e(total)=0.54% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	46609.4	15	4x25+TTx16Cu	84.1	95	0.39	0.39	90x40
Z. COMUNES	2460	0.3	2x16Cu	13.37	66	0	0.39	25
AL. P. BAJA	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	0.67	16
AL. P. 1ª	400	18	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.35	0.74	16
U/V Z. COMUNES	1200	21	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.75	1.14	20
PUERTA ENTRADA	460	6	2x4+TTx4Cu	2.5	27	0.05	0.44	20
ASEOS	2050	0.3	2x6Cu	11.14	36	0.01	0.4	16
AL. ASEOS	250	12	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	15	0.15	0.54	16
AL. EZTERIOR	600	16	2x1.5+TTx1.5Cu	2.61	15	0.47	0.87	16
U/V ASEOS	1200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.53	0.93	20
PRODUCCIÓN	2060	0.3	2x10Cu	11.2	50	0	0.39	25
VESTUARIO	460	21	2x2.5+TTx2.5Cu	2.5	21	0.28	0.68	20
VESTUARIO	400	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.49	0.88	16
U/V. PRODUCCIÓN	1200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.89	1.28	20
A CUADRO PLATÓ	13200	0.3	4x6Cu	23.82	32	0.01	0.4	25
CUADRO PLATÓ	13200	12	4x6+TTx6Cu	23.82	32	0.34	0.74	25
A GRUPACION 1 A/C	8800	0.3	2x10Cu	47.83	50	0.02	0.41	25
A/C 1	2200	11	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.45	0.86	20
A/C 2	2200	12	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.49	0.9	20
A/C 3	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.23	20
RESERVA 1	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.23	20
AGRUOACION 2 A/C	8800	0.3	4x6Cu	15.88	36	0.01	0.39	
A/C 4	2200	17	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.7	1.09	20
A/C 5	2200	18	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.74	1.14	20
TURBINA 1	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.22	20
RESERVA 2	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.22	20
A CUADRO RACC	10000	0.3	4x6Cu	18.04	32	0.01	0.39	25
CUADRO RACC	10000	16	4x4+TTx4Cu	18.04	24	0.52	0.91	25
AGRUPACION 3 A/C	8800	0.3	4x6Cu	15.88	36	0.01	0.39	
A/C 6	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.22	20
A/C 7	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.22	20
TURBINA 2	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.22	20
RESERVA 3	2200	20	2x4+TTx4Cu	11.96	27	0.82	1.22	20
A CUADRO 1ª PLANTA	9600	0.3	4x6Cu	17.32	32	0.01	0.39	25
CUADRO 1ª PLANTA	9600	20	4x4+TTx4Cu	17.32	24	0.62	1.01	25
SALVA ESCALERAS	920	0.3	2x6Cu	5	36	0	0.39	16
SALVA ESCALERAS	920	9	2x4+TTx4Cu	5	27	0.15	0.54	20

Subcuadro CUADRO PLATÓ

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Agrupacion 1	2800	0.3	2x2.5Cu	15.22	21	0.03	0.76	16
U/V PLATO 1	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.26	20
AL. PLATO 1	400	12	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.24	1	16
AL. PLATO 2	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.04	16
AL. PLATO 3	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.04	16
AL. PLATO 4	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.04	16
AGRUPACION 2	2800	0.3	2x4Cu	15.22	27	0.02	0.75	16
U/V PLATO 2	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.25	20
AL. PLATO 5	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AL. PLAT 6	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AL. PLATO 7	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AL. PLATO 8	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AGRUPACION 3	2800	0.3	2x4Cu	15.22	27	0.02	0.75	16
U/V PLATO 3	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.25	20
AL. PLATO 9	400	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.78	1.54	16
AL.PLATO 10	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AL. PLATO 11	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AL. PLATO 12	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.03	16
AL. TECHO 1	1600	0.3	2x6Cu	8.7	36	0.01	0.74	16
AL.FOCOS 1	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 2	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 3	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL.FOCOS 4	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. TECHO 2	1600	0.3	2x6Cu	8.7	36	0.01	0.74	16
AL. FOCOS 5	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 6	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 7	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 8	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. TECHO 3	1600	0.3	2x6Cu	8.7	36	0.01	0.74	16
AL. FOCOS 9	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 10	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 11	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16
AL. FOCOS 12	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.02	16

Subcuadro CUADRO RACC

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
AGRUPACION RACC 1	2800	0.3	2x2.5Cu	15.22	21	0.03	0.94	16
AL. RACC	400	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.2	1.13	16
PT RACC 1	1200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.36	1.29	20
PT RACC 2	1200	8	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.28	1.22	20
AGRUPACION RACC 2	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	0.94	16
PT RACC 3	1200	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.43	1.37	20
PT RACC 4	1200	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.43	1.37	20
PT RACC 5	1200	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.43	1.37	20
AGRUPACION RACC 3	3600	0.3	2x2.5Cu	19.57	21	0.03	0.94	16
PT RACC 6	1200	12	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.43	1.37	20
PT RACC 7	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.44	20
PT RACC 8	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.44	20



Subcuadro CUADRO 1ª PLANTA

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálculo (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
	2800	0.3	2x2.5Cu	15.22	21	0.03	1.04	16
AL. 1ª 1	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.31	16
PT. 1ª 1	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.53	20
PT 1º 2	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.53	20
	2800	0.3	2x2.5Cu	15.22	21	0.03	1.04	16
AL. 1ª 2	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.31	16
PT 1ª 3	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.53	20
PT 1ª 4	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.53	20
	2800	0.3	4x2.5Cu	5.05	18.5	0	1.01	20
AL 1ª 3	400	14	2x1.5+TTx1.5Cu	1.74	15	0.27	1.29	16
PT 1ª 5	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.51	20
PT 1ª 6	1200	14	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.5	1.51	20
	1200	0.3	2x2.5Cu	6.52	21	0.01	1.02	16
PT 1ª 7	1200	16	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	21	0.57	1.59	20

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA





ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

7

6 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN Según R.D. 105/2008

OBJETO

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

DECLARACIÓN DE LA NO EXISTENCIA DE RESIDUOS TÓXICOS EN LA EDIFICACIÓN:

Según la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, en la obra se generarán los siguientes tipos de residuos:

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/ 304/ 2002	Cód. IER	
--	----------	--

A.1.: RCDs Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	√
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétre a		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	√
2. Madera		
Madera	17 02 01	√
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	√
Aluminio	17 04 02	√
Plomo	17 04 03	√
Zinc	17 04 04	√
Hierro y Acero	17 04 05	√
Estaño	17 04 06	√
Metales Mezclados	17 04 07	√
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	√
4. Papel		
Papel	20 01 01	√
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	√
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	√
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	√

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



RCD: Naturaleza pétre a		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08	√
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	√
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	√
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	√
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	√
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	√
Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. IER.	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	√
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	√
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	√
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	√
Pilas botón	16 06 03	√
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	√
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	√
Sobrantes de pintura	08 01 11	√
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	√
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	√
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

ESTIMACIÓN DE CANTIDADES POR CADA TIPO DE RESIDUO GENERADA EN LA OBRA

RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS DE DEMOLICIÓN

TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN	n	d (tn/m3)	m3
01.06 Excavaciones	17,30	1,40	12,36
RCDS NIVEL II			
RCD NATURALEZA PÉTREA			
01.03 Demolición de tabiques	5,76	1,40	4,12
01.04 Demolición de solado	2,48	1,40	1,77
01.07 Demolición de cerramientos	3,18	1,40	2,27
01.08 Demolición de solados	0,37	2,00	0,19
01.09 Demolición de soleras	3,58	2,00	1,79
RCD NATURALEZA NO PÉTREA			
01.01 Demolición de escaleras y barandillas	0,75	1,40	0,54
01.05 Levantado de carpinterías	1,48	1,40	1,05
02.01 Demolición de cubiertas	28,00	1,40	20,00
RCD SUCIOS Y BASURAS			
RCD sucios y basuras	1	0,80	0,80
TOTALES	66,77		46,94

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA





FASE DE CONSTRUCCIÓN

Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Obra Nueva y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos de 3'00 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido según usos con una densidad tipo del orden de 1'50 tn/m³ a 0'50 tn/m³

USOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO	s m ² superficie construida	V m ³ volumen residuos (S x 0,03)	d densidad tipo entre 1'50 y 0'50 tn/m ³	Tn tot tonelad as de residuo (v x d)
ADAPTACIÓN DE LOCAL	320,47	9,61	1,00	9,61

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m2 construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos utilizando los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006),.

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso	Tn Toneladas de cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto	0,05	0,48
2. Madera	0,04	0,38
3. Metales	0,025	0,24
4. Papel	0,003	0,03
5. Plástico	0,015	0,14
6. Vidrio	0,005	0,05
7. Yeso	0,002	0,02
Total estimación (tn)	0,14	1,35
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos	0,04	0,38
2. Hormigón	0,12	1,15
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,54	5,19
4. Piedra	0,05	0,48
Total estimación (tn)	0,75	7,21
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura	0,07	0,67
2. Pot. Peligrosos y otros	0,04	0,38
Total estimación (tn)	0,11	1,06

RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

	Tn toneladas de residuo	d densidad tipo tn/m3	V m3 volumen residuos
A.1.: RCDs Nivel I			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			
A.2.: RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	1,35	0,86	1,16
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	0,48	1	0,48
2. Madera	0,38	1,5	0,26
Madera			
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	0,24	1,5	0,12
Cobre, bronce, latón	0,02	1,5	0,01
Aluminio	0,03	1,5	0,02
Plomo			
Zinc	0,02	1,5	0,01
Hierro y Acero	0,02	1,5	0,01
Estaño	0,03	1,5	0,02
Metales Mezclados	0,02	1,5	0,01
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,02	1,5	0,01
4. Papel	0,02	1,5	0,01
Papel	0,03	0,75	0,04
5. Plástico	0,14	0,75	0,19
Plástico			
6. Vidrio	0,05	1	0,05
Vidrio			
7. Yeso	0,02	1	0,02
Yeso			
Material de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01			
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	7,21		5,50
Residuos de grava y rocas trituradas	0,38		
Residuos de arena y arcilla	0,19	1,5	0,13
	0,19	1,5	0,13
2. Hormigón	1,15		
Hormigón	0,58	1,5	0,38
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,58	1,5	0,38
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	5,19		
Ladrillos	1,73	1,25	1,38
Tejas y Materiales Cerámicos	1,73	1,25	1,38
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1,73	1,25	1,38
4. Piedra	0,48	1,5	0,32
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras	1,06		1,32
Basuras	0,67		
Residuos biodegradables	0,34	0,8	0,42
Mezclas de residuos municipales	0,34	0,8	0,42
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,38	0,8	0,48
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)			
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas			

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla			
Alquitrán de hulla y productos alquitranados			
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas			
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's			
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto			
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas			
Materiales de construcción que contienen Amianto			
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's			
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio			
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's			
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's			
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03			
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas			
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			
Absorbentes contaminados (trapos...)	0,05	0,8	0,06
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)			
Filtros de aceite			
Tubos fluorescentes			
Pilas alcalinas y salinas	0,05	0,8	0,06
Pilas botón	0,05	0,8	0,06
Envases vacíos de metal contaminados	0,05	0,8	0,06
Envases vacíos de plástico contaminados	0,05	0,8	0,06
Sobrantes de pintura	0,05	0,8	0,06
Sobrantes de disolventes no halogenados			
Sobrantes de barnices	0,05	0,8	0,06
Sobrantes de desencofrantes	0,05	0,8	0,06
Aerosoles vacíos			
Baterías de plomo			
Hidrocarburos con agua			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			
TOTALES:	9,61		2,60

PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- **Gestión de residuos de construcción y demolición:**

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones marcadas por la Consejería de Medio Ambiente de la Ciudad Autónoma de Melilla.

- **Certificación de los medios empleados:**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Ciudad Autónoma de Melilla.

- **Limpieza de las obras:**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
√	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Ciudad Autónoma de Melilla, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
√	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
√	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
√	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
√	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
√	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
√	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

VOLUMEN DE RESIDUOS m3	A.1.: RCDs Nivel		A.2.: RCDs Nivel II	
	Tierras y pétreos de la excavación	Rcd Naturaleza no Pétreo mixtos	Rcd Naturaleza Pétreo	RCD: Sucios y basuras
FASE DE DEMOLICIÓN	12,36	21,59	12,19	0,80
FASE DE CONSTRUCCIÓN	0,00	1,16	5,50	1,32
TOTAL m3	12,36	22,75	17,69	2,12

TONELADAS DE RESIDUOS Tn	A.1.: RCDs Nivel		A.2.: RCDs Nivel II	
	Tierras y pétreos de la excavación	Rcd Naturaleza no Pétreo mixtos	Rcd Naturaleza Pétreo	RCD: Sucios y basuras
FASE DE DEMOLICIÓN	17,30	30,23	18,24	1,00
FASE DE CONSTRUCCIÓN	0,00	1,35	7,21	1,06
TOTAL Tn	17,30	31,58	25,45	2,06

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs

Tipología RCDs	Estimación Tn	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (€/Tn)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.1.: RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	17,30	4,33	74,91 €	
(A.1. RCDs Nivel I).			74,91 €	
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza Pétreo	25,45	12,98	330,34 €	
Rcd Naturaleza no Pétreo	31,58	12,98	409,91 €	
RCD:Sucios y basuras	2,06	21,63	44,56 €	
RCD:Potencialmente peligrosos de Amianto				
(A.2. RCDs Nivel II). (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra)			784,81 €	

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B.1. Caracterización F-Q RESIDUOS		
B.2. RETIRADA Y DESMONTAJE DE DEPÓSITOS CON AMIANTO		
B.3. COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS		325,25 €
B.4. COSTES DE GESTIÓN DE RCD PELIGROSOS		26,20 €
(B. Total:)		351,45 €

% total del Presupuesto de obra (A.1.+A.2.+B total)	1.211,17 €
--	-------------------

Tras enumerar los tipos de residuos que se producirán en las obras no se ha detectado la presencia de residuos tóxicos, por tanto durante las obras de construcción no se generarán residuos tóxicos, nocivos ni peligrosos.

Para asegurar que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en las obras son gestionados convenientemente, se retirarán de la misma y serán depositados en el vertedero Municipal de la Ciudad Autónoma de Melilla o vertedero autorizado situado a cualquier distancia, cuyo justificante de la operación y, en su caso, liquidación de las tasas correspondientes, se aportarán en Anexo a la documentación final de obra.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

8

8 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

1. Introducción

Se redacta el presente documento de Instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa de aplicación, en cumplimiento de lo prescrito por el artículo 6.1.2 del Capítulo 2 de la Parte I del CTE.

2. Elementos constructivos

1. Sistema envolvente

Ámbito de aplicación.

Las instrucciones de este apartado se aplican a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas). Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

Instrucciones de uso

Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo. Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

Fachadas

Partes macizas

No se permitirá modificación alguna en las fachadas ni en ninguno de sus componentes, que pretenda cambiar las características de sus materiales constitutivos, eliminar algún elemento, variar sus dimensiones o alterar su configuración o su ubicación. Tampoco se permitirá la apertura de ningún tipo de hueco sin permiso de la comunidad.

Cuando se trate de paredes divisorias entre propiedades colindantes no deben abrirse huecos en ellas (pues podrían crearse servidumbres de luces y/o vistas) salvo autorización expresa del otro propietario.

Debe evitarse la limpieza de la fachada con procedimientos físicos, como el chorro de arena.

Carpintería exterior, acristalamiento, persianas, rejas, barandillas y celosías

- Carpintería exterior y acristalamiento: No debe modificarse la forma ni las dimensiones de ningún elemento de la carpintería exterior, ni se cambiará su emplazamiento sin el permiso de la comunidad y el asesoramiento técnico correspondiente.

Se procurará evitar los golpes y los accionamientos bruscos en cualquier elemento. No se introducirá ningún elemento extraño entre las hojas y cerco, ni se presionará las hojas abiertas contra la pared. Estos esfuerzos podrían dañar seriamente la posición de las bisagras y, en consecuencia, el cierre hermético de la carpintería.

Los acondicionadores de aire no deben sujetarse a los perfiles de la ventana. Se evitará el apoyo de objetos que pudieran dañar la carpintería que los soporta (pescantes para la sujeción de andamios, poleas para la elevación de cargas, etc.).

A la hora de reponer vidrios rotos en la carpintería de aluminio se tendrá especial cuidado con el posible descuadre de la hoja pues, en caso contrario, el elemento móvil no encajará en el cerco. Para evitar la entrada de humedad se conservará en buen estado la junta elástica de sellado (generalmente cordón de silicona) entre el contorno exterior de la carpintería y los paramentos.

Se mantendrá a los niños alejados de los huecos sin protección, o vigilados cuando estén próximos a ellos.

Los elementos de carpintería necesitan una limpieza frecuente. Para la limpieza de carpintería y vidriosse empleará bayetas suaves o esponjas, con agua jabonosa o detergentes rebajados que no contengan cloro. No se empleará objetos duros ni productos abrasivos. En la limpieza del aluminio lacado no se utilizará disolventes o alcohol, ni productos que los contengan. Se limpiará la suciedad y el polvo que pueda obstruir los orificios que el perfil inferior del cerco lleva para evacuación del agua que recoge.

- Persianas:

Se evitará el accionamiento brusco de las persianas. Al accionar la cinta se procurará que discurra por los rodillos de recogida de la caja. Si se observa alguna anomalía en el funcionamiento de la persiana (desplazamiento lateral de una lama, su salida de las guías, el roce de la lama con la guía, la cinta que se rompe o se sale del disco de enrollamiento, etc.) no se intentará forzarla. Es conveniente lubricar periódicamente las guías para facilitar el deslizamiento de las lamas de la persiana; para ello se aconseja el uso de vaselina. En el supuesto de ausencia prolongada, no se cerrará totalmente las persianas; es recomendable dejar una pequeña holgura, entre algunas lamas para favorecer la ventilación entre persiana y carpintería, pues la concentración de calor por exposición al sol podría dañar aquéllas.

La limpieza de las persianas, puede hacerse:

- En persianas de madera: en seco.

- En persianas de PVC o aluminio: con agua y detergente suave, no abrasivo.

- Rejas, barandillas y celosías: No deben utilizarse como apoyo de andamios ni para sujetar máquinas o elementos destinados a subir cargas. Para colocar macetas en los balcones se utilizará un soporte apropiado colocado hacia el interior, evitando cargar en exceso la barandilla. En las rejas y barandillas deben vigilarse especialmente los anclajes. La pintura debe mantenerse en buen estado. Se cuidará su limpieza.

Como medida de seguridad, no se colocará muebles cercanos que faciliten la escalada de los niños hasta los bordes de las barandillas.

Para una desinfección con cloro, se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Clorar con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30° C y a un pH de 7-8, y mantener durante 4 horas (alternativamente se podrán utilizar cantidades de 20 o 30 mg/l de cloro residual libre, durante 3 o 2 horas, respectivamente).

2. Neutralizar, vaciar, limpiara fondo los depósitos, reparar las partes dañadas, aclarar y llenar con agua limpia.

3. Reclarar con 4-5 mg/l de cloro residual libre y mantener durante 12 horas. Esta cloración debería hacerse secuencial mente, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial, comprobar en los puntos terminales de la red 1-2 mg/l.

La limpieza y desinfección de todas las partes desmontables y difíciles de desmontar se realizará como se establece en el apartado "Limpieza y desinfección".

Es necesario renovar todos aquellos elementos de la red en los que se observe alguna anomalía, en especial aquellos que estén afectados por la corrosión o la incrustación.

Instrucciones de mantenimiento

Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Fachadas

Partes macizas

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Operaciones de mantenimiento:

Operación	Periodicidad
Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años

Además, conviene realizar las siguientes inspecciones, comprobaciones y actuaciones:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Cada 3 años	Revisar: especialista - Juntas de dilatación y el sellado de juntas entre carpintería y paredes.	- Reposición en su caso.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Fijaciones de cornisas, impostas y elementos salientes. - Estado de ganchos de servicio (se deben comprobar siempre con carácter previo a su utilización).	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.
Cada 15 años	Comprobar: técnico competente - Estado general de las paredes. - Fijaciones de cornisas, impostas y elementos salientes.	- Según informe-dictamen del técnico competente.

Carpintería exterior, acristalamiento, persianas, rejas, barandillas y celosías

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios - Roturas de cristales. - Fijaciones y anclajes defectuosos de barandillas. - Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos. - Ataque de hongos o insectos en los elementos de madera.	
Cada año	Comprobar: usuarios - Las juntas de estanqueidad en la carpintería, y entre la carpintería y los vidrios. - Los sistemas de evacuación. - Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares.	- Limpiar las carpinterías y persianas. - Reponer juntas, en su caso, por especialista. - Limpiar orificios para evacuación de condensaciones.
Cada 3 años	Revisar: usuarios - La pintura de la carpintería y la cerrajería. - Mecanismos de cierre y maniobra.	- Repintar o barnizar, en su caso, por especialista. - Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Los elementos de fijación y anclaje de las carpinterías, rejas y barandillas. - Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. - Estanqueidad. - Mecanismos de cierre y maniobra. - Cintas, guías y topes de persianas.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista. - Consultar técnico competente.

Instrucciones de uso

Cuando se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.

Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

Paredes

No se colgará de las paredes objetos que por su peso o forma de colocación puedan producir empujes que dañen la propia pared. Las estanterías con objetos pesados deben apoyarse sobre el suelo.

Debe evitarse las rozas o canales adicionales pues pueden debilitar la pared.

La ejecución de taladros puede requerir la comprobación previa del trazado de las instalaciones, a fin de evitar averías y riesgos. En las paredes que delimitan sectores de incendios no se realizará ninguna actuación que pretenda modificar su estado inicial sin el previo asesoramiento por un técnico competente.

En los tabiques con placas de escayola o con paneles prefabricados fijados a una ligera estructura metálica se atenderá, además, a las instrucciones del manual redactado por el fabricante.

Carpintería interior

Se evitará los golpes y roces sobre la superficie de las carpinterías interiores.

Para evitar alabeos en las hojas se mantendrá, mientras sea posible, cerradas las puertas.

La limpieza normal de las puertas puede hacerse con una bayeta seca. Se procederá al secado inmediato de cualquier muestra de humedad que pudiera aparecer sobre ellas.

Los herrajes (cerraduras, manivelas, bisagras, etc.) deben ser engrasados con regularidad. No se forzará los picaportes accionando las manillas o pomos.

Si las puertas llevan incorporadas rejillas en su parte inferior, no se obstaculizarán.

No se intentará rellenar la rendija que queda entre paramento de pared y tapajuntas.

La configuración y el emplazamiento de las puertas cortafuegos no deben alterarse sin el previo asesoramiento por técnico competente.

Instrucciones de mantenimiento

El edificio se mantendrá de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Paredes

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios Aparición de humedades. Fisuras, grietas y desprendimientos.

Carpintería interior

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanentemente	Vigilar: usuarios Cierres defectuosos. Roturas de cristales. Fijaciones y anclajes defectuosos. Ataque de hongos o insectos en la madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos.	
Cada 3 años	Revisar: usuarios La pintura de la carpintería y la cerrajería. Mecanismos de cierre y maniobra.	- Repintar, en su caso, por especialista. - Ajustar y engrasar cierres, bisagras y demás elementos móviles de la carpintería y elementos de protección.
Cada 5 años	Comprobar: especialista Los elementos de fijación y anclaje de las barandillas. Ataques de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en elementos de madera. Oxidaciones y corrosiones en elementos metálicos.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... Consultar técnico competente.

3. Sistemas de acabados

Instrucciones de uso

Revestimientos de suelos

PAVIMENTOS CERÁMICOS, DE TERRAZO O DE MÁRMOL

Se procurará secar inmediatamente el suelo mojado para evitar que el agua penetre en la capa interior.

Se evitará el derramamiento de grasas y ácidos sobre la superficie.



Se evitará los golpes o impactos de objetos duros o punzantes.

Si una baldosa se rompe o desprende se reparará el daño lo más rápidamente posible.

Se procurará disponer de piezas para reposición de los pavimentos, para casos de rotura o sustituciones por otras causas.

No se arrastrará los muebles a menos que se haya protegido, con trozos de fieltro o similar, las zonas de roce.

La limpieza debe hacerse con agua jabonosa o detergente neutro. No se empleará lejía, aguafuerte, productos abrasivos ni componentes ácidos.

Revestimientos verticales

Ningún objeto pesado (muebles de cocina, estanterías, etc.) debe estar sujeto o colgado de los revestimientos. Se llevará la sujeción al elemento constructivo que sirve de soporte al revestimiento. Se evitará los golpes y roces sobre los revestimientos.

Las reparaciones deben efectuarse a la mayor brevedad y con materiales análogos a los originales.

Para realizar perforaciones sobre paramentos revestidos se utilizará siempre una taladradora.

En los alicatados, chapados y aplacados se evitará los encuentros y esquinas de las piezas.

Antes de taladrar un azulejo, se realizará una pequeña hendidura para apoyo de la taladradora, golpeando suavemente con punzón y martillo. Se procurará que el desagüe de las jardineras o el agua de su riego no caiga sobre los aplacados de la fachada.

Si las juntas entre los azulejos y los aparatos sanitarios no estuvieran bien rellenas, se recomienda realizar un sellado con silicona, para evitar que el agua o la humedad penetre hasta el mortero de agarre.

Si una pequeña parte de la superficie del alicatado se abomba ligeramente o suena a «hueco» al golpearlo (denunciando que los azulejos se han despegado del mortero), se recomienda colocar provisionalmente una cinta adhesiva uniendo los azulejos despegados con otros que no lo están, previniendo su total desprendimiento, y avisar a personal especializado en la reparación.

Para la limpieza de estos revestimientos resultan apropiadas las siguientes recomendaciones:

Revestimientos	Método de limpieza
Alicatados	Paño húmedo, evitando la utilización de ácidos o abrasivos
Chapados	Agua y detergente neutro, descartando el uso de lijas, amoníaco o ácidos

La limpieza de los revestimientos de madera y corcho debe realizarse en seco, frotando con una gamuza, o mediante una aspiradora.

Los enlucidos de yeso se preservarán de la humedad y salpicado de agua. El deterioro que sufrieran podría obligar a la total sustitución o reposición de la zona afectada.

Para la limpieza de revestimientos de yeso o estuco puede utilizarse un paño seco, repasando suavemente los paramentos.

Pinturas

Se evitará los golpes, roces, rayados, etc.

En cuanto a la limpieza, se recomienda:

Tipo de pintura	Método de limpieza
Pinturas al temple y a la cal	Con paño seco. No se empleará líquidos de limpieza ni agua.
Pinturas al silicato y al cemento	Cepillado suave con abundante agua.
Pinturas plásticas y esmaltes	Esponjas o paños humedecidos en agua jabonosa.

Barnices

Para la limpieza de barnices:

- Se utilizará esponjas o paños ligeramente humedecidos en agua jabonosa para quitar las manchas.

- Para limpiar superficies barnizadas no se empleará alcohol ni disolventes, ni productos que los contengan.

Instrucciones de mantenimiento

Revestimientos de suelos

Suelos cerámicos

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios	

	- Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.	
Cada 2 años	Revisar: usuarios - Juntas en suelos exteriores.	- Rellenar y sellar juntas por especialista.

Revestimientos verticales

Operaciones de mantenimiento sobre el revestimiento de fachadas:

Operación	Periodicidad
Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años

Alicatados, chapados y aplacados

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios - Aparición de desprendimientos de piezas sueltas, fisuras, grietas, abombamientos y zonas huecas. - Aparición de humedades.	
Cada año	Revisar: usuarios - Juntas con los aparatos sanitarios.	- Reponer los sellados, en su caso.
Cada 5 años	Comprobar: usuarios o especialista - Adherencia con el soporte y estado de juntas y encuentros. - Fijaciones de aplacados exteriores.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.
Cada 15 años	Comprobar: técnico competente - Fijaciones de aplacados exteriores.	- Según informe-dictamen del técnico competente.

Guarnecidos y enfoscados

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios Aparición de abofamientos, desprendimientos, fisuras y grietas. Aparición de humedades.	
Cada 10 años	Revisar: especialista Estado del revestimiento.	- Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por el especialista, o... - Consultar técnico competente.

Puntos singulares de la fachada

Cada 3 años se comprobará el estado de conservación de los puntos singulares de la fachada a fin de asegurar la estanqueidad. En el caso de que se detecten defectos se efectuará las correcciones pertinentes.

Se realizará las siguientes inspecciones, comprobaciones y actuaciones sobre los alféizares, albardillas y remates:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios - Aparición de humedades. - Aparición de hundimientos, piezas sueltas, fisuras y grietas.	
Cada 2 años	Comprobar: usuarios - Juntas de sellado entre carpinterías y alféizares. - Juntas entre piezas de alféizares o albardillas.	- Reponer juntas, en su caso, por especialista.

Pinturas

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios - Aparición de abofamientos y desprendimientos. - Aparición de humedades. - Aparición de óxido en pinturas que protegen elementos metálicos.	Se restaurará las pinturas que protegen elementos metálicos a la primera señal de óxido que observe y, en su caso, se resolverá la filtración de agua que la produce. Especial cuidado deberá tenerse con las barandillas de terraza o cualquier elemento similar colocado a la intemperie.
Cada 5 años	Comprobar: usuarios - Estado general de las pinturas.	- Proceder, en su caso, al repintado de las zonas en mal estado.

3. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

1. Protección contra incendios

Instrucciones de uso

Una vez concluida la instalación, el instalador facilitará al comprador o usuario de la misma la documentación técnica e instrucciones de mantenimiento peculiares de la instalación, necesarias para su buen uso y conservación.

No se puede realizar ninguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación.

Deben mantenerse despejados los accesos a los aparatos y elementos de extinción.

En general, salvo específico adiestramiento en el manejo de medios de extinción, el usuario sólo utilizará aparatos extintores, para lo cual seguirá las instrucciones de uso que figuran impresas en el propio aparato.

Instrucciones de mantenimiento

El mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios del edificio debe cumplir lo establecido en el "reglamento de instalaciones de protección contra incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

Mantenedores

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, y sistemas y sus componentes, empleados en la protección contra incendios, deben ser realizados por mantenedores autorizados. La comunidad autónoma correspondiente llevará un libro registro en que figurarán los mantenedores autorizados.

Los mantenedores autorizados adquirirán las siguientes obligaciones en relación con los aparatos, equipos, o sistemas cuyo mantenimiento o reparación les sea encomendado:

- a) Revisar, mantener y comprobar los aparatos, equipos o instalaciones de acuerdo con los plazos reglamentarios, utilizando recambios o piezas originales.
- b) Facilitar personal competente y suficientemente cuando sea requerido para corregir las deficiencias o averías que se produzcan en los aparatos, equipos o sistemas cuyo mantenimiento tiene encomendado.
- c) Informar por escrito al titular de los aparatos, equipos o sistemas que no ofrezcan garantía de correcto funcionamiento, presenten deficiencias que no puedan ser corregidas durante el mantenimiento o no con las disposiciones vigentes que les sean aplicables. Dicho informe será razonado técnicamente.
- d) Conservar la documentación justificativa de las operaciones de mantenimiento que realice, sus fechas de ejecución, resultados e incidencias, elementos sustituidos y cuanto se considere digno de mención para conocer el estado de operatividad del aparato, equipo o sistema cuya conservación se realice. Una copia de dicha documentación se entregará al titular de los aparatos, equipos o sistemas.
- e) Comunicar al titular de los aparatos, equipos o sistemas, las fechas en que corresponde efectuar las operaciones de mantenimiento periódicas.

Cuando el usuario de aparatos, equipos, o sistemas acredite que dispone de medios técnicos y humanos suficientes para efectuar el correcto mantenimiento de sus instalaciones de protección contra incendios, podrá adquirir la condición de mantenedor de las mismas, si obtiene la autorización de los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma.

Mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios

Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece en las tablas I y II .

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla I serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.

Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla II serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma.

En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado.

Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la comunidad autónoma correspondiente.

Tabla I. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

Equipo o sistema	Cada tres meses
Extintores de incendio	Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

TABLA II. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada .

Equipo o sistema	Cada año	Cada cinco años
Extintores de incendio	Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas. Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.	A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. Rechazo: Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.



Extintores portátiles

La recarga y mantenimiento de los extintores portátiles se realizará por las empresas mantenedoras que cumplan los requisitos establecidos en la ITC-MIE-AP5 y estén autorizadas según lo dispuesto en el capítulo III, sección segunda, del reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

2. Electricidad

Campo de aplicación

Las instrucciones de este capítulo se aplican a las instalaciones que distribuyen la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras.

Instrucciones de uso

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

El usuario no deberá manipular, reparar o modificar la instalación sin la intervención de un instalador electricista, autorizado legalmente por la delegación provincial, competente en materia de Industria de la Junta de Andalucía. No se intentará puentear, anular ni sustituir cualquiera de los elementos del cuadro de protección individual. Tras una interrupción generalizada del suministro eléctrico, se desconectará los aparatos y electrodomésticos. En caso de ausencia prolongada, se desconectará la instalación por medio del interruptor diferencial general. Para mantener algún aparato en funcionamiento (por ejemplo el frigorífico) se dejará conectado el diferencial y el PIA correspondiente, y se desconectará los demás. Cuando se abandone la utilización de un aparato durante un periodo prolongado se desconectará la clavija de alimentación de la toma de corriente. Cada aparato requiere una potencia distinta y cada toma de corriente está preparada para soportar una potencia máxima. Se comprobará el IAD con periodicidad, al menos mensualmente, pulsando para ello el botón de prueba. Si no se dispara se avisará a un instalador autorizado para que se lo sustituya.

Se desenchufará las clavijas de alimentación de los aparatos de las tomas de corriente antes de hacer la limpieza. No se tocará las clavijas de alimentación con las manos mojadas. No se utilizará los electrodomésticos cerca del agua. Para su limpieza se desconectarán previamente y no se utilizarán de nuevo hasta que estén completamente secos. Si cayera agua sobre algún aparato eléctrico, se mantendrá desconectado el aparato (o mejor, su circuito) hasta que desaparezca la humedad.

No se utilizará nunca aparatos eléctricos con cables pelados, clavijas o enchufes rotos. Al desconectar los aparatos, no se tirará del cordón o cable, sino de la clavija. Los cables de alimentación de los aparatos eléctricos se mantendrán a distancia de los aparatos de calefacción o fuentes de calor.

Se adoptará precauciones especiales para que los niños no puedan utilizar los aparatos eléctricos. Si fuera necesario, se colocará protectores en los enchufes.

Se procurará no hacer varias conexiones en un mismo enchufe (ladrones o clavijas múltiples). Si se necesita varias tomas, se utilizará una alargadera de la sección adecuada con una base de tomas múltiples, a ser posible con fusible e interruptor.

Si se percibe alguna anomalía (pequeñas descargas, calambres, etc.), se consultará con personal especializado.

Averías

- Derivaciones: Al producirse una derivación en cualquiera de los circuitos el interruptor automático diferencial (IAD) «salta» automáticamente. Si esto sucede se procederá a desconectar todos los PIA y se volverá a conectar el interruptor automático diferencial. A continuación se conectará de nuevo, de uno en uno, todos los PIA. Aquel PIA que, al ser conectado, haga que el diferencial se dispare nuevamente, indicará el circuito averiado. Se dejará desconectado ese circuito hasta que la avería sea subsanada por un instalador autorizado.

- Cortocircuitos: «saltará» el PIA correspondiente al circuito donde se haya producido el cortocircuito. Para localizar el cortocircuito se desconectará todos los receptores o aparatos del circuito correspondiente al PIA que ha «saltado». Después se conectará el PIA y si vuelve a saltar se avisará a un instalador, ya que la avería está en la instalación. Si no vuelve a saltar se procederá a conectar y desconectar uno a uno los aparatos del circuito hasta localizar el que está averiado. Una vez localizado, se le dejará desconectado y se conectará el PIA y los demás aparatos.

- Sobrecargas: Al producirse, el interruptor de control de potencia (ICP) «salta» automáticamente dejando sin corriente a toda la instalación. En este caso se procederá a desconectar los aparatos de más potencia o los menos necesarios para la labor que se esté realizando. Una vez rebajada la potencia solicitada, se procederá a rearmar el ICP. Si la suma de las potencias de los aparatos que permanecen conectados no rebasa el límite de potencia contratada y se sigue disparando el ICP, la avería estará en el ICP y se deberá dar aviso a la compañía suministradora. En cualquier caso no se intentará manipular el ICP.

Instalación comunitaria del edificio

La instalación no puede ser modificada sin la intervención de un instalador autorizado. Si las modificaciones suponen un incremento determinado de carga es necesaria la aprobación del proyecto por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria (u organismo territorial competente).

A los cuadros generales de mando y protección de las instalaciones comunes, cuartos de contadores, etc., sólo deben tener acceso personas autorizadas por la comunidad o representantes de la compañía suministradora.

Es conveniente tener repuestos para sustituir fusibles en el cuarto de contadores por si alguna avería pudiera resolverse con ellos.

No se intentará manipular los contadores ni las derivaciones individuales.

Instrucciones de mantenimiento

Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por un instalador autorizado.

Obligaciones de los instaladores autorizados en baja tensión

Los instaladores autorizados en baja tensión deben, en sus respectivas categorías:

- Realizar las operaciones de revisión y mantenimiento que tengan encomendadas, en la forma y plazos previstos.
- Emitir los certificados de instalación o mantenimiento, en su caso.
- Conservar a disposición de la administración, copia de los contratos de mantenimiento al menos durante los 5 años inmediatos posteriores a la finalización de los mismos.

Inspecciones

Los organismos de control realizarán la inspección de las instalaciones sobre la base de las prescripciones que establezca el reglamento de aplicación y, en su caso, de lo especificado en la documentación técnica. La empresa instaladora, si lo estima conveniente, podrá asistir a la realización de estas inspecciones. Como resultado de la inspección, el organismo de control emitirá un certificado de inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación, que podrá ser:

- Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave
- Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido
- Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave

3. Alumbrado

Ámbito de aplicación

Las instrucciones de este apartado son de aplicación a las instalaciones de iluminación interior.

Instrucciones de uso

Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.

Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla. Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

Referencia	Prohibición
Cuartos húmedos	No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
Luminarias	Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
Lámparas incandescentes	No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo	Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
Lámparas fluorescentes y de descarga	En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

Instrucciones de mantenimiento

Plan de mantenimiento de la instalación de iluminación

La finalidad de este plan de mantenimiento es garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI.

Para impedir que el sistema se degrade o pierda funcionalidad (desde el punto de vista de confort visual así como de ahorros de energía) son esenciales inspecciones periódicas y mantenimiento. Se aconseja hacer referencia al manual de mantenimiento del fabricante para el sistema.

- Intervalos aconsejables de mantenimiento según las condiciones laborales:

Actividad o Área de tarea	Condiciones ambientales	Intervalo de mantenimiento
Recinto con ambientes estériles, Áreas hospitalarias, clínicas, Áreas de ordenadores, centrales	Muy limpio	3 años
Oficinas, escuelas y universidades, salas de hospitales	Limpio	3 años
Tiendas, laboratorios, almacenes, restaurantes, Área de montaje	Normal	2 años
Trabajos que implican fundiciones, soldadura, pulimento, carpintería	Sucio	1 año

- Reposición de lámparas y limpieza de luminarias:

Cuando las lámparas se cambien como consecuencia de su envejecimiento, deberán limpiarse también las luminarias. Antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, después se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

- Sistemas de regulación y control:

Cuando se proceda a la reposición masiva de lámparas, deberán efectuarse mediciones de iluminación y una recalibración de los detectores a fin de asegurar un funcionamiento apropiado del sistema de control. Dependiendo del tipo de sistema de control, los detectores de luz podrían necesitar algún cuidado adicional. Los detectores situados en el exterior deben ser comprobados periódicamente para estar seguros de que están libres de residuos y no sufren daños por la intemperie (corrosión, amarilleamiento, etc.).

4. Fontanería

Ámbito de aplicación

Las instrucciones de este apartado se aplican a la instalación de suministro de agua.

Instrucciones de uso

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) Para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.

b) Una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo. Para la nueva puesta en servicio, en instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Instrucciones de mantenimiento

A continuación se detallan los aspectos mínimos que debe de recoger la revisión y la limpieza y desinfección de las instalaciones interiores de agua de consumo humano. Todas las operaciones que se describen serán realizadas por personal suficientemente cualificado, con todas las medidas de seguridad necesarias y avisando a los usuarios para evitar posibles accidentes.

Revisión

En la revisión de una instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza. La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, se realizará una vez al año, reparando o sustituyendo los elementos defectuosos.

Cuando se detecte presencia de suciedad, incrustaciones o sedimentos, se procederá a su limpieza. El agua de la instalación interior de consumo humano deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación de aguas de consumo humano.

- Agua caliente sanitaria:

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos acumuladores, y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación. Mensualmente se realizará la purga de válvulas de drenaje de las tuberías y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.

El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60° C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50° C. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

Como mínimo anualmente se realizará una determinación de legionella en muestras de puntos representativos de la instalación. En caso necesario se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la calidad del agua de la misma.

- Agua fría de consumo humano:

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

La temperatura se comprobará mensualmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20° C.

Cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un número representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles mínimos (0,2 mg/l) se instalará una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal del 20 % del volumen del depósito.

Limpieza y desinfección

Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva.

Las instalaciones de agua de consumo humano se limpiarán y desinfectarán como mínimo, una vez al año, cuando se pongan en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.

Para la realización de la limpieza y la desinfección se utilizarán sistemas de tratamiento y productos aptos para el agua de consumo humano.

- Agua caliente sanitaria:

Procedimiento a seguir:

En el caso de la desinfección química con cloro: En el caso de la desinfección térmica:

1. Clorar el depósito con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30° C y un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el depósito durante 12 horas.
2. Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.
3. Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.
4. Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la reoloración, ésta se realizará por medio de dosificadores automáticos. 1. Vaciar el sistema y, si fuera necesario, limpiar a fondo las paredes de los depósitos acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.
2. Llenar el depósito acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70° C y mantener al menos 2 horas. Posteriormente abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial. Confirmar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcance una temperatura de 60° C. 3. Vaciar el depósito acumulador y volver a llenarlo para su funcionamiento habitual.

- Agua fría de consumo humano:

Procedimiento a seguir para la desinfección química con cloro:

1. Clorar el depósito con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30° C y un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el depósito durante 12 horas.
2. Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.
3. Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.
4. Finalmente, se procederá a la normalización de las condiciones de calidad del agua, llenando nuevamente la instalación, y si se utiliza cloro como desinfectante, se añadirá para su funcionamiento habitual (0,2-1 mg/l de cloro residual libre). Si es necesaria la reoloración, ésta se hará por medio de dosificadores automáticos.

- Elementos desmontables:

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría; si por el tipo de material no es posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante.

Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

Limpieza y desinfección en caso de brote de legionelosis

En caso de brote de legionelosis, se realizará una desinfección de choque de toda la red.

Dicha desinfección de choque incluirá el sistema de distribución de agua caliente sanitaria.

El procedimiento a seguir en el caso de la desinfección térmica será el siguiente:

1. Vaciar el sistema, y si fuera necesario limpiar a fondo las paredes de los depósitos limpiar acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.
2. Elevar la temperatura del agua caliente a 70° C o más en el acumulador durante al menos 4 horas. Posteriormente, abrir por sectores todos los grifos y duchas durante diez minutos de forma secuencial. Comprobar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcancen 60° C.

Se debe proceder al tratamiento continuado del agua durante tres meses de forma que, en los puntos terminales de la red, se detecte de 1-2 mg/l de cloro residual libre para el agua fría.

La temperatura de servicio en dichos puntos para el agua caliente sanitaria se situará entre 55 y 60° C.

Estas actividades quedarán reflejadas en el registro de mantenimiento.

Posteriormente se continuará con las medidas de mantenimiento habituales.

5. Ventilación

Ámbito de aplicación

Las instrucciones de este apartado se aplican, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Instrucciones de uso

No se obstruirá las rejillas, ni se modificará su situación.

No debe llevarse a cabo ninguna acción sobre los conductos que afecte a su correcto funcionamiento.

Toda modificación de esta instalación debe ser realizada previo estudio y dirección de técnico competente.

Instrucciones de mantenimiento

Francisco Miguel Gómez Martínez / Arquitecto colegiado nº43 del COACAM / www.fgomezarquitecto.com

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente, y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Operaciones de mantenimiento:

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores hÁbridos, mecÁnicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

6. Telecomunicaciones

Ámbito de aplicación

Las instrucciones de este capítulo se aplican a las infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Instrucciones de uso

No se debe manipular ni modificar la instalación de telefonía sin la intervención de un técnico competente.

Se evitará cualquier manipulación en la instalación de captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión.

No se debe ampliar el número de tomas ni cambiar su emplazamiento sin la asistencia de un técnico competente.

El acceso a los recintos de instalaciones de telecomunicaciones estará controlado y la llave estará en poder del presidente de la comunidad de propietarios o del propietario del inmueble, o de la persona o personas en quien deleguen, que facilitarán el acceso a los distintos operadores para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

Instrucciones de mantenimiento

Telefonía:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios - Alteraciones en la comunicación. - Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	Revisar: usuarios - Fijaciones, corrosión y ausencia de humedad en armarios de registro de enlace, principal y secundarios, y canalizaciones no empotradas.	- Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.

Televisión:

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuarios - Alteraciones en la recepción de señal. - Roturas, deterioros, etc., en los elementos de la red.	
Cada año	Revisar: usuarios - La fijación del mástil y su estado de conservación ante la corrosión.	- Ejecutar el tratamiento y las reparaciones detalladas por especialista.
Cada 5 años	Comprobar: especialista - Estado de los cables coaxiales, equipos de captación y amplificación.	- Sustitución, en su caso.

Obligaciones y facultades de los operadores y de la propiedad

Los operadores de redes y servicios de telecomunicación garantizarán, hasta el punto de terminación de red, el secreto de las comunicaciones, la calidad del servicio que les fuere exigible y el mantenimiento de la infraestructura.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, el propietario o los propietarios del inmueble serán los responsables del mantenimiento de la parte de infraestructura común comprendida entre el punto de terminación de red y el punto de acceso al usuario, así como de tomar las medidas necesarias para evitar el acceso no autorizado y la manipulación incorrecta de la infraestructura.

No obstante, los operadores y los usuarios podrán acordar voluntariamente la instalación en el punto de acceso al usuario, de un dispositivo que permita, en caso de avería, determinar el tramo de la red en el que dicha avería se produce.

Si fuera necesaria la instalación de equipos propiedad de los operadores para la introducción de las señales de telefonía o de telecomunicaciones de banda ancha en la infraestructura, aquéllos estarán obligados a sufragar todos los gastos que originen tanto la instalación y el mantenimiento de los equipos, como la operación de éstos y su retirada.

Empresas instaladoras de telecomunicación

Tendrán la consideración de empresas instaladoras de telecomunicación las personas físicas o entidades que realicen la instalación o el mantenimiento de equipos o sistemas de telecomunicación y reúnan los requisitos especificados en la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo.

Entre las obligaciones de cada empresa instaladora de telecomunicación estará:

- Realizar las operaciones de revisión y mantenimiento de las instalaciones de telecomunicación que tengan encomendadas en la forma y plazos previstos

- Conservar, durante el período de garantía y mantenimiento concertados para la instalación, la documentación y manuales de instalación y mantenimiento de los equipos y materiales utilizados en la realización de las mismas, así como entregar al titular de la propiedad, o su representación legal, las pertinentes instrucciones de uso de las instalaciones realizadas

7. Instalaciones térmicas

Ámbito de aplicación.

Las siguientes instrucciones se aplican a las instalaciones térmicas destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su mantenimiento y uso. Se consideran instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción y refrigeración) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Instrucciones de uso

Titulares y usuarios

El titular o usuario de las instalaciones térmicas es responsable del cumplimiento del RITE desde el momento en que se realiza su recepción provisional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.1.c) de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, en lo que se refiere a su uso y mantenimiento, y sin que este mantenimiento pueda ser sustituido por la garantía.

Las instalaciones térmicas se utilizarán adecuadamente, de conformidad con las instrucciones de uso contenidas en el «Manual de Uso y Mantenimiento» de la instalación térmica, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto.

Se pondrá en conocimiento del responsable de mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de las instalaciones térmicas.

Las instalaciones mantendrán sus características originales. Si son necesarias reformas, éstas deben ser efectuadas por empresas autorizadas para ello de acuerdo a lo prescrito por el RITE.

El titular de la instalación será responsable de que se realicen las siguientes acciones:

- a) encargar a una empresa mantenedora, la realización del mantenimiento de la instalación térmica;
- b) realizar las inspecciones obligatorias y conservar su correspondiente documentación;
- c) conservar la documentación de todas las actuaciones, ya sean de reparación o reforma realizadas en la instalación térmica, así como las relacionadas con el fin de la vida útil de la misma o sus equipos, consignándolas en el Libro del Edificio.

Instrucciones de mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones sujetas al RITE se realizarán por empresas mantenedoras autorizadas.

Al hacerse cargo del mantenimiento, el titular de la instalación entregará al representante de la empresa mantenedora una copia del «Manual de Uso y Mantenimiento» de la instalación térmica, contenido en el Libro del Edificio.

La empresa mantenedora será responsable de que el mantenimiento de la instalación térmica sea realizado correctamente de acuerdo con las instrucciones del «Manual de Uso y Mantenimiento» y con las exigencias del RITE.

El «Manual de Uso y Mantenimiento» de la instalación térmica debe contener las instrucciones de seguridad y de manejo y maniobra de la instalación, así como los programas de funcionamiento, mantenimiento preventivo y gestión energética.

Será obligación del mantenedor autorizado y del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de la documentación contenida en el «Manual de Uso y Mantenimiento» a las características técnicas de la instalación.

Las instalaciones térmicas con potencia térmica nominal total instalada en generación de calor o frío igual o superior a 5 kW e inferior o igual a 70 kW se mantendrán por una empresa mantenedora, que debe realizar su mantenimiento de acuerdo con las instrucciones contenidas en el «Manual de Uso y Mantenimiento».

El titular de la instalación podrá realizar con personal de su plantilla el mantenimiento de sus propias instalaciones térmicas siempre y cuando acredite poseer carné profesional en instalaciones térmicas de edificios, su actividad sea ejercida en el seno de una empresa mantenedora en instalaciones térmicas y sea autorizado por el órgano competente de la comunidad autónoma.

Registro de las operaciones de mantenimiento

Toda instalación térmica debe disponer de un registro en el que se recojan las operaciones de mantenimiento y las reparaciones que se produzcan en la instalación, y que formará parte del libro del edificio. El titular de la instalación será responsable de su existencia y lo tendrá a disposición de las autoridades competentes que así lo exijan por inspección o cualquier otro requerimiento. Se deberá conservar durante un tiempo no inferior a cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento. La empresa mantenedora confeccionará el registro y será responsable de las anotaciones en el mismo.

Certificado de mantenimiento

Anualmente el mantenedor autorizado titular del carné profesional y el director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, suscribirán el certificado de mantenimiento, que será enviado, si así se determina, al órgano competente de la comunidad autónoma, quedando una copia del mismo en posesión del titular de la instalación. La validez del certificado de mantenimiento expedido será como máximo de un año.

Programa de mantenimiento preventivo

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento" que serán, al menos, las indicadas en la tabla 3.1 de la IT.3 del RITE. Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

Programa de gestión energética

- Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor:

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores.

Medidas de generadores de calor y su periodicidad. 20 kW < P ≤70 kW.

Medidas de generadores de calor	Periodicidad
Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	cada dos años
Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	
Temperatura de los gases de combustión	
Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	
Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	
Tiro en la caja de humos de la caldera	

- Asesoramiento energético: La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

4. **Equipamiento**

Ámbito de aplicación

Las instrucciones contenidas en este capítulo se aplican a al equipamiento de baños, cocinas y lavaderos, al equipamiento industrial, etc.

Aparatos sanitarios

Instrucciones de uso

Se evitará el derroche de agua en todos los aparatos. Se cerrará perfectamente los grifos después de su utilización. Se vigilará el funcionamiento de la cisterna del inodoro. No se utilizará el inodoro ni el bidé como apoyo para alcanzar partes altas. Se procurará no apoyar el peso del cuerpo sobre el lavabo.

Se procurará tener bien selladas las uniones entre aparatos, suelos y paredes. Para la limpieza de aparatos sanitarios y grifería se recomienda el empleo de agua y jabón. No se empleará productos abrasivos. No se manipulará aparatos eléctricos (máquinas de afeitarse, secadores de pelo, etc.) dentro de la bañera o bajo la ducha.

Instrucciones de mantenimiento

FRECUENCIA	INSPECCIONES Y COMPROBACIONES	ACTUACIONES
Permanente	Vigilar: usuario - Deficiente funcionamiento del mecanismo de descarga de la cisterna del inodoro. - Roturas y desplazamientos en aparatos sanitarios.	
Cada año	Comprobar: usuario - Juntas de aparato con solerías, alicatados y encimeras. - Anclajes y fijaciones.	Ejecutar el tratamiento y reparaciones detalladas por especialista.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

9

9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

DEMANDA ENERGÉTICA-Según DB HE Ahorro de Energía

HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

5 Construcción	En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.
5.1 Ejecución	Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.
5.2 Control de la ejecución de la obra	<p>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
5.2.1 Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	<p>Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.</p> <p>Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares.</p> <p>Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre cerramientos, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.</p>
5.2.2 Condensaciones	Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
5.2.3 Permeabilidad al aire	Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.
5.3 Control de la obra terminada	<p>En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.</p> <p>En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.</p>

HE 3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

4 Productos de construcción

4.1 Equipos	<p>Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.</p> <p>Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:</p>

	<p>Tabla 3.1 Lámparas de descarga Potencia nominal de lámpara (W) Potencia total del conjunto (W)</p>
	<p>Vapor de mercurio Vapor de sodio alta presión Vapor halogenuros metálicos</p>
	<p>50 60 62 - 70 - 84 84 80 92 - - 100 - 116 116</p>
	<p>125 139 - - 150 - 171 171 250 270 277 270 (2,15A) 277(3A) 400 425 435 425 (3,5A) 435 (4,6A)</p> <p>NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.</p>
	<p>Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión Potencia nominal de lámpara (W) Potencia total del conjunto (W)</p> <p>35 43</p> <p>50 60</p> <p>2x35 85</p> <p>3x25 125</p> <p>2x50 120</p>

<p>4.2 Control de recepción en obra de productos</p>	<p>Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.</p>
--	---

5 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

SALUBRIDAD-Según el DB HS-Salubridad

HS 1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

5 Construcción

En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

5.1 Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

5.1.3 Fachadas

5.1.3.1 Condiciones de la hoja principal

Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.

Deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.

Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.

Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

5.1.3.2 Condiciones del revestimiento intermedio

Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

5.1.3.3 Condiciones del aislante térmico

Debe colocarse de forma continua y estable.

Cuando el aislante térmico sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el aislante térmico debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

5.1.3.4 Condiciones de la cámara de aire ventilada

Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.

5.1.3.5 Condiciones del revestimiento exterior

Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

5.1.3.6 Condiciones de los puntos singulares

Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

5.1.4 Cubiertas

5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes

Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.

5.1.4.2 Condiciones de la barrera contra el vapor	<p>La barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.</p> <p>Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p>
5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico	<p>Debe colocarse de forma continua y estable.</p>
5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.</p> <p>La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.</p> <p>Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.</p> <p>Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.</p>
5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada	<p>Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.</p>
5.2 Control de la ejecución	<p>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
5.3 Control de la obra terminada	<p>En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.</p>

HS 3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

6 Construcción	<p>En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.</p>
6.1 Ejecución	<p>Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.</p>
6.1.1 Aberturas	<p>Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.</p> <p>Los elementos de protección de las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.</p>
6.1.2 Conductos de extracción	<p>Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.</p> <p>El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.</p> <p>Para conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.</p> <p>Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.</p> <p>Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.</p> <p>Se considerarán satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.</p>



6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos	<p>El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.</p> <p>El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.</p> <p>Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.</p>
6.2 Control de la ejecución	<p>El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
6.3 Control de la obra terminada	<p>En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.</p>

HS 4-SUMINISTRO DE AGUA

5 Construcción

5.1 Ejecución	<p>La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</p> <p>Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003</p>
---------------	---

5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

5.1.1.1 Condiciones generales	<p>La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.</p> <p>Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizada al efecto o prefabricada, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.</p> <p>El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.</p> <p>La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.</p>
-------------------------------	--

5.1.1.2 Uniones y juntas	<p>Las uniones de los tubos serán estancas.</p> <p>Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.</p> <p>En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.</p> <p>Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.</p> <p>Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.</p>
--------------------------	---



5.1.1.3 Protecciones	
5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión	<p>Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.</p> <p>Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:</p> <p>Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.</p> <p>Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.</p> <p>Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura</p> <p>Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.</p> <p>Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.</p> <p>Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.</p> <p>Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1</p>
5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones	<p>Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.</p> <p>Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.</p> <p>Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.</p>
5.1.1.3.3 Protecciones térmicas	<p>Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.</p> <p>Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.</p>
5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>

<p>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</p>	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>
--	---

<p>5.1.1.3.5 Protección contra ruidos</p>	<p>Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:</p> <p>los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;</p> <p>a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación</p> <p>Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.</p>
---	---

5.1.1.4 Accesorios

<p>5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas</p>	<p>La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.</p> <p>El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.</p> <p>Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.</p>
---------------------------------------	---

<p>5.1.1.4.2 Soportes</p>	<p>Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.</p> <p>No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.</p> <p>De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.</p> <p>La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.</p>
---------------------------	---

5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

<p>5.1.2.1 Alojamiento del contador general</p>	<p>La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.</p> <p>El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.</p> <p>Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.</p> <p>En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.</p> <p>Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.</p>
---	--



5.1.2.2 Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución.
 En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación

5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación

En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación;
 Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.

Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.

Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.

La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.

Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

5.1.3.1.2 Bombas

Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.

A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad τ inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.

Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

5.1.3.1.3 Depósito de presión

Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito.

Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.

En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.

Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.

El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.

Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.

Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.



	<p>Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.</p> <p>Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.</p>
<p>5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional</p>	<p>Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.</p> <p>Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.</p> <p>Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.</p> <p>Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.</p>
<p>5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión</p>	<p>Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.</p> <p>Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.</p> <p>Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.</p> <p>Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad.</p> <p>La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.</p> <p>Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.</p>
<p>5.1.4 Montaje de los filtros</p>	<p>El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.</p> <p>En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.</p> <p>Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.</p> <p>Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.</p>
<p>5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores</p>	<p>Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.</p> <p>Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.</p> <p>Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p>
<p>5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación</p>	<p>La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.</p> <p>Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.</p>

	<p>Quando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p> <p>Quando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.</p> <p>Quando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.</p>
--	---

5.2 Puesta en servicio

5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones

5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores	<p>La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.</p> <p>Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.</p>
---	--

5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores	<p>La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.</p> <p>Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.</p> <p>Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue: para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ; para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.</p> <p>Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.</p> <p>El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.</p> <p>Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.</p>
---	---

6 Productos de construcción

6.1 Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos :

- a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- c) serán resistentes a la corrosión interior;
- d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

6.2. Condiciones particulares de las conducciones

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
- b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
- c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
- d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
- e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
- f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
- g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
- h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
- i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
- j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
- k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
- l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

	<p>Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.</p> <p>Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.</p>
<p>6.2.2 Aislantes térmicos</p>	<p>El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.</p>
<p>6.2.3 Válvulas y llaves</p>	<p>El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.</p> <p>El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.</p> <p>Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.</p> <p>Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.</p>

6.3 Incompatibilidades

<p>6.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua</p>	<p>Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.</p> <p>Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1</p> <p>Tabla 6.1</p> <p>Características</p> <p>Agua fría</p> <p>Agua caliente</p> <p>Resistividad (Ohm x cm)</p> <p>1.500 – 4.500</p> <p>1,6 mínimo</p> <p>Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l</p> <p>4 mínimo</p> <p>30 máximo</p> <p>Oxígeno disuelto, mg/l</p> <p>5 máximo</p> <p>32 mínimo</p> <p>CO2 libre, mg/l</p> <p>150 máximo</p> <p>100 máximo</p> <p>CO2 agresivo, mg/l</p> <p>-</p> <p>2.200 – 4.500</p> <p>Calcio (Ca2+), mg/l</p> <p>1,6 mínimo</p> <p>-</p> <p>Sulfatos (SO4 2-), mg/l</p> <p>15 máximo</p> <p>-</p> <p>Cloruros (Cl-), mg/l</p> <p>32 mínimo</p> <p>96 máximo</p> <p>Sulfatos + Cloruros, meq/l</p> <p>71 máximo</p> <p>3 máximo</p>
---	---

	<p>Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:</p> <p>Características Agua fría y agua caliente</p> <p>pH 7,0 mínimo</p> <p>CO2 libre, mg/l no concentraciones altas</p> <p>Índice de Langelier (IS) debe ser positivo</p> <p>Dureza total (TH), °F 5 mínimo (no aguas dulces)</p>
	<p>Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.</p>

6.3.2 Incompatibilidad entre materiales

<p>6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales</p>	<p>Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.</p> <p>En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu+ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.</p> <p>Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.</p> <p>Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.</p> <p>Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.</p> <p>Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.</p> <p>En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.</p>
--	---

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

INTRODUCCIÓN

<p>III Criterios generales de aplicación</p>	<p>Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia. [...]</p>
<p>IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB SI</p>	<p>La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.</p>
<p>V Condiciones de comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y de los elementos constructivos.</p>	<p>Este DB establece las condiciones de reacción al fuego y de resistencia al fuego de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican. No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su resistencia al fuego no esté aún disponible en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNE EN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".</p>
<p>VI Laboratorios de ensayo</p>	<p>La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo. En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.</p>



ANEJO SI G. NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SI

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (prEN).

1 Reacción al fuego

- 13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
- UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
- UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- UNE EN 1021- 1:1994 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.
- UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

2 Resistencia al fuego

- 13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego
- UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
- prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
- prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
- 1363 Ensayos de resistencia al fuego
- UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
- UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
- 1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
- UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
- UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
- prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
- prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
- prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
- 1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
- UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
- UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
- UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
- UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
- UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
- UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
- 1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
- UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
- UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
- prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
- UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
- UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
- UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.



UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales
prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .
ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.
prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes
prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas
prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

	EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego
3 Instalaciones para control del humo y del calor	12101 Sistemas para el control del humo y el calor EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo. UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor. UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio. EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos. prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos. prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo. prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control. prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica. prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.
4 Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego	UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo. prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
5 Señalización	UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación. UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.
6 Otras materias	UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

1. CONTROLES EXIGIDOS POR NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1.CONTROL DE ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	FINALIDAD DEL CONTROL	PROCEDIMIENTO Y/O ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
HORMIGÓN PREAMASADO	Características mecánicas del hormigón	Resistencia a compresión	UNE 83.300	4	165,55 €
		Cono de Abrams	UNE 83.313	4	165,55 €
AGUA DE CURADO	Características químicas del agua	pH	UNE 7.234	2	24,04 €
		Sustancia disuelta	UNE 7.130	2	42,08 €
		Sulfatos	UNE 7.131	2	54,10 €
		Ión cloruros	UNE 7.178	2	54,10 €
		Hidratos de carbono	UNE 7.132	2	50,48 €
		Materia orgánica	UNE 7.235	2	24,04 €
ACEROS CORRUGADOS Y MALLA ELECTROSOLADADA	Características mecánicas	Ensayo a tracción	UNE 7.474	1	81,39 €
		Doblado simple	UNE 36.068		
		Doblado desdoblado	UNE 36.068		
		Características geométricas	UNE 36.088		
ACEROS LAMINADOS	Características mecánicas	Ensayo a tracción	UNE 7.474	1	81,39 €
		Doblado simple	UNE 36.068		
		Doblado desdoblado	UNE 36.068		
		Características geométricas	UNE 36.088		
FÁBRICA DE LADRILLO	Características fisicomecánicas de los ladrillos perforado y hueco	Tolerancia dimensional	UNE 67.019	1	156,52 €
		Absorción de agua	UNE 67.027		
		Eflorescencias	UNE 67.029		
		Succión	UNE 67.031		
		Resistencia a compresión	UNE 67.026		
		Determinación nódulo de cal	UNE 67.039		
	Características mecánicas mortero	Resistencia a compresión	UNE 80.101		
IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINA ASFÁLTICA	Características fisicomecánicas de la lámina	Resistencia a tracción	UNE 104.281	1	72,12
		Alargamiento de rotura	UNE 104.281		
		Espesor de lámina	UNE 104.281		
		Descripción de lámina	UNE 104.281		
		Resistencia al calor	UNE 104.281		
		Peso m2	UNE 104.281		
		Plegabilidad	UNE 104.281		
	Características del hormigón celular	Resistencia a compresión	UNE 83.300		
		Densidad	UNE 83.312		
AISLAMIENTOS	Características físicas del poliuretano proyectado	Espesor de capa	UNE 53.310	1	72,12 €
		Densidad aparente	UNE 845	1	76,62 €
		Conductividad	NBE CT 79	1	333,57 €

		térmica			
	Fibra de vidrio	Clasificación y características	UNE 92.210	1	153,27 €
		Espesor	SELLO INCE	1	72,12 €
		Densidad aparente	UNE 92.210	1	76,62 €
		Conductividad térmica	NBE CT 79	1	333,57 €
YESOS	Características físico mecánicas	Agua combinada	UNE 102.032	1	220,68 €
		Índice de pureza	UNE 102.031	1	135,03 €
		Finura de molido	UNE 102.031	1	220,68 €
		Resistencia a flexotracción	UNE 102.031	1	66,90 €
		Trabajabilidad	UNE 102.031	1	133,80 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					2.886,34

2.1.- CONTROL DE ENSAYOS DE MATERIALES					
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	FINALIDAD DEL CONTROL	PROCEDIMIENTO Y/O ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
ALICADO DE AZULEJOS	Características fisicomecánicas de los azulejos	Det. Resistencia a las Manchas	UNE 10545-14	1	180,30 €
		Desgaste por rozamiento	UNE 10545-7		
		Resistencia a flexión	UNE 10545-4		
		Tolerancia y aspecto de forma	UNE 10545-2		
		Deter. Exansion por humedad	UNE 10545-10		
		Resistencia a agentes químicos	UNE 10545-13		
PAVIMENTOS	Características fisicomecánicas de los azulejos	Det. Resistencia a las Manchas	UNE 10545-14	2	360,60 €
		Desgaste por rozamiento	UNE 10545-7		
		Resistencia a flexión	UNE 10545-4		
		Tolerancia y aspecto de forma	UNE 10545-2		
		Deter. Exansion por humedad	UNE 10545-10		
		Resistencia a agentes químicos	UNE 10545-13		
SOLERIA GRES	Características fisicomecánicas de Isoleria gres	Det. Resistencia a las Manchas	UNE 10545-14	1	180,30 €
		Desgaste por rozamiento	UNE 10545-7		
		Resistencia a flexión	UNE 10545-4		
		Tolerancia y aspecto de forma	UNE 10545-2		
		Deter. Exansion por humedad	UNE 10545-10		
		Resistencia a agentes químicos	UNE 10545-13		
		Resistencia al deslizamiento			

CARPINTERÍA METÁLICA	Características de los perfiles de aluminio	Características geométricas	UNE 38.066	3	450,76 €
		Espesor de lacado	UNE 38.013		
	Características de las ventanas	Estanqueidad del agua	UNE 85.212		
		Permeabilidad al aire	UNE 85.214		
		Resistencia al viento	UNE 85.213		
M2 FALSOS TECHOS	Características físicas	Peso por m2	UNE 102.033	3	62,50 €
		Aspecto y dimensiones	UNE 102.033		
		Humedad	UNE 102.033		
M2 VIDRIOS	Características fisicomecánicas	Planeidad	UNE 43.009	2	200,00 €
		Resistencia al impacto	UNE 43.017		
		Resistencia a inmersión	UNE 43.713		
		Espesor			
TUBOS DE P.V.C.	Características de los tubos de P.V.C.	Identificación y aspecto	UNE 53.112	2	120,20 €
		Medida y tolerancia	UNE 53.112		
		Densidad y contenido	UNE 53.020		
	Tracción y alargamiento rotura	UNE 53.112			
		Ensayo Vicat	UNE-EN-ISO-306		
TUBOS DE COBRE	Características de los tubos	Identificación, medida y tolerancia	UNE-EN-ISO-1057	2	120,20 €
		Ensayo a tracción	UNE 7474		
		2.1.TOTAL ENSAYOS MATERIALES			

2.2.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES			
UNIDAD DE OBRA	FINALIDAD DEL CONTROL	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
	Control de ejecución realizando una inspección cada 50 m2, comprobando los siguientes aspectos: Identificación de equipos y componentes, comprobación dimensional de redes, canalizaciones, conductos, sistemas de soporte, sistemas de aislamiento, calorif		
INSTALACIONES ESPECIALES Y COMUNICACIONES. Tv Y fm.	Central telefónica	1	
Central telefónica	Armario de distribución.	1	
	Lineas de central a armarios.	1	
	Lineas a elementos visibles. - Canalizaciones.	1	
	- Conductos.	1	
	Elementos visibles. - Conectores telefónicos.	1	
	- Aparatos telefónicos.	1	
			180,30 €
CONTROL CENTRALIZADO REDES DE DATOS	Ordenadores para la unidad central y sus periféricos	1	
	Unidades controladoras programables	1	
	Módulos de entrada de señales	1	
	Redes eléctricas de fuerza para dispositivos de control de instalaciones - Canalizaciones	1	
	- Conductores	1	
	Redes de transmisión de señales - Canalizaciones	1	
	- Conductores	1	
Nota: Los traductores de señal y los controladores, quedan incluido en las instalaciones correspondientes			
TOTAL CONTROL CENTRALIZADO			180,30 €

INSTALACION DE ELECTRICIDAD	Red de tierras	1	
	Líneas generales desde el C.G.B.T.		
	- Canalizaciones	1	
	- Conductores	1	
	Cuadro primario y secundario (Zonas)	1	
	Líneas secundarias desde cuadro primario a secundario		
	- Canalizaciones	1	
	- Conductores	1	
	Líneas a receptores visibles		
	- Tubos protectores (zonas)	1	
	- Conductores (zonas)	1	
- Cajas de derivación y enlaces, (zonas)	1		
Elementos visibles			
- Mecanismos (zonas)	1		
- Luminarias (zonas)	1		
- Lámparas, (zonas)	1		
- Alumbrado de emergencia, (zonas)	1		
TOTAL INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD			180,30 €
INSTALACION DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO			
FONTANERÍA AGUA F/C SANITARIA			
Redes distribución a elementos visibles			
Colectores generales, (zonas)	1		
Redes terminales, (zonas)	1		
Aislamientos, (zonas)	1		
Elementos visibles			
Grifería, (zonas)	1		
Nota: Las válvulas, elementos de control y regulación, etc., quedan incluidos en las líneas de tuberías correspondientes.	1		
			180,30 €
SANEAMIENTO			
Bajantes y colectores colgados, (zonas)	1		
Desagües sanitarios, (zonas)	1		
Sanitarios, (zonas)	1		
	1		

	Sanemiento enterrado		
	- Arquetas, (zonas)		1
	- Tubos enterrados (zonas)		1
	- Canalización y accesorios a red exterior		1
TOTAL SANEAMIENTO			180,30 €
INSTALACION DE PLATAFORMA ELEVADORA			
	PLATAFORMA ELEVADORA		
	- Instalaciones de guías y soporte		1
	- Dimensiones de paso		1
	- Conexiones y máquina		1
TOTAL INSTALACIÓN DE PLATAFORMA ELEVADORA			180,30 €
TOTAL CONTROL DE EJECUCION DE INSTALACIONES			1.083,80 €

2.3.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE ACABADOS, ALBAÑILERÍA Y PRUEBAS DE OBRA			
UNIDAD DE OBRA	FINALIDAD DEL CONTROL	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
CERRAMIENTOS Y APLACADOS	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, llagas, tendeles, trabados, enjarjes, planeidad, desplomes, anclajes y aislamientos	1	150,25 €
DIVISIONES INTERIORES TABIQUERÍA	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, llagas, tendeles, trabados, enjarjes, planeidad, desplomes, anclajes y aislamientos	1	150,25 €
SOLADOS	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, estado del soporte,,planeidad, horizontalidad, juntas y cejas.	1	150,25 €

GUARNECIDOS Y ENFOSCADOS	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, estado del soporte, desplomes, maestreado y espesores.	1	150,25 €
FALSOS TECHOS	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, horizontalidad, fijaciones, juntas, planeidad, nivelación.	1	150,25 €
PINTURAS	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, estado del soporte, número de capas, uniformidad, espesores y color.	1	150,25 €
CUBIERTAS	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, estado del soporte, planeidad, espesores, juntas, cejas y desplomes.	2	150,25 €
CARPINTERIA INTERIOR	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, estado del soporte, planeidad, espesores, juntas, cejas y desplomes.	1	150,25 €
CARPINTERIA EXTERIOR	Identificación de materiales, análisis de Certificados y DIT de materiales, verificación de acopios y estado de materiales		
	Comprobación del estado y organización del tajo, verificación de la constitución de la unidad, y su adecuación al proyecto, estado del soporte, planeidad, espesores, juntas, cejas y desplomes.		
	Prueba de estanqueidad al agua sobre zonas de cubierta terminadas		
	Prueba de estanqueidad al agua sobre tipo de cerramiento exterior más común		
	Prueba de ensayo de flexión y comprobación del funcionamiento de ventanas, espesores y adherencia en aluminio lacado y espesores de vidriería.	1	150,25 €
TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN DE ACABADOS Y ALBAÑILERÍA.			1.202,00 €

2.4.- PRUEBAS ACÚSTICAS			
UNIDAD DE OBRA	FINALIDAD DEL CONTROL	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO Ensayo para la medición de aislamiento acústico a ruido aéreo entre RECINTOS, según UNE-EN ISO 140-4.	Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo. Entre recintos, según UNE-EN ISO 140-4. Ruido aéreo: en separación entre área protegida y de actividad, en separación entre área protegida y cualquier otra, en separación entre área habitable y cualquier otra, en elemento horizontal, en fachada.	4	
AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO Ensayo para la medición de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachada, según UNE-EN ISO 140-5.	Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo. En fachada, según UNE-EN ISO 140-5. Ruido de impacto: en elemento horizontal.	4	
AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO Ensayo para la medición de ruido de impacto en elemento horizontal, según UNE-EN ISO 140-7.	Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido de impacto. En elemento horizontal, según UNE-EN ISO 140-7. : en separación entre área protegida y de actividad, en separación entre área protegida y cualquier otra, en separación entre área habitable y cualquier otra, en elemento horizontal. Ruido de impacto: en elemento horizontal.	4	
AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO Prueba de ruido de emisión de máquinas UNE-EN ISO 717-1: 2013	Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto según UNE-EN ISO 717-1: 2013. Ruido aéreo emitido por las máquinas al exterior y entre recintos.	4	
TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN DE PRUEBAS ACÚSTICAS			300,00 €

2.5.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA			
UNIDAD DE OBRA	FINALIDAD DEL CONTROL	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
ESTRUCTURA			
	<p>Control de ejecución de estructura de acero, comprobando el ajuste entre lo proyectado y lo construido y en particular:</p> <p>1. CONTROL Y RECEPCION DE ESTRUCTURAS METALICAS:</p> <p>1.1. Control de ejecución de elementos constructivos – Estructura metálica – Ensayos de acero estructural</p> <p>Datos a comprobar en el control:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Control de suministro: certificado del fabricante del acero estructural * Control de suministro: certificado del suministrador del acero estructural * Control de obra: cumplimiento Documento Básico Seguridad Estructural – Acero DB-SE-A (CTE) * Control de obra: certificado de homologación de soldadores * Control de obra: ensayos realizados * Control de obra: resultados; aceptación o rechazo. * Laboratorio que ha realizado los ensayos * Fecha <p>Control de ejecución de elementos constructivos – Estructura metálica – Colocación de perfilarias</p> <p>Datos a incluir en la comprobación:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Designación de la pieza * Comprobación tipo de perfil * Comprobación soldaduras y montaje * Aplomado y alineación * Comprobación geometría de la pieza * Incidencias <p>1.2.- CONTROL DE EJECUCION DE UNIDADES DE OBRA</p> <p>1.2.1.- Control de unidades de obra – Elementos constructivos – Elemento constructivo controlado.</p> <p>Datos a incluir en el control:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Designación elemento constructivo controlado * Aceptación o rechazo * Fecha <p>1.2.2.- Control de unidades de obra – Realización de Instalaciones – Instalación inspeccionada Datos a incluir en el control:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Designación de la unidad inspeccionada * Aceptación o rechazo * Fecha <p>1.2.3.- Control de unidades de obra – Comprobación de replanteo – Unidad de obra.</p> <p>Datos a incluir en el control:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Unidad de obra de replanteo comprobado * Aceptación o rechazo * Fecha <p>1.3.- CONTROL DE DOCUMENTACION DE MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS.</p> <p>1.3.1.- Listado Resumen General de Materiales, Equipos y Sistemas con la documentación controlada.</p> <p>Datos a incluir en el resumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Material, Equipo o Sistema * Observaciones * Aceptación o rechazo * Fecha <p>1.3.2.- Control de documentación.</p> <p>Datos a incluir en la ficha de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Documento de origen * Certificado de calidad 	10	1.803,00 €

	<ul style="list-style-type: none"> * Ensayos de recepción * Ficha de características técnicas * Documento de conformidad/Autorización administrativa * Evaluación Técnica de Idoneidad * Certificado de garantía * Marcado CE * Ficha de recepción del material en obra (nº y fecha) * Otros documentos * Cumplimiento con el proyecto. * Observaciones * Fecha 1.3.3.- Control de Conformidad de productos, equipos y sistemas. Datos a incluir en la ficha de control: <ul style="list-style-type: none"> * Unidad no conforme * Motivo de no conformidad * Acción correctora a realizar * Fecha y firmas * Control de la realización de la acción correctora * Fecha y firmas 1.4.- INFORMACION FOTOGRAFICA 1.4.1.- Listado de unidades de obra fotografiadas, número y fecha. 1.4.2.- Fotografía, objeto, número y fecha. <p>Se comprobarán dimensiones, espesores, disposición de perfiles y piezas de uniones, ejecución de soldaduras y tipos de uniones, verticalidad, tolerancias, marcado CE del material y características del mismo según proyecto, retracción y dilatación e incluyendo: Coordinación del plan de ensayos, análisis e interpretación de los resultados obtenidos, asistencia técnica a la dirección de obra y redacción de informes.</p>		
TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA			600,00 €



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD ENGLOBALADO EN EL 2 % DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA			
2.6. PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES			
UNIDAD DE OBRA	FINALIDAD DEL CONTROL	NUMERO DE ENSAYOS (a)	IMPORTE EN EUROS
	Prueba de puesta en marcha de instalaciones especiales y comunicaciones y redacción de informes	1	
	Prueba de puesta en marcha de instalación contra incendios y redacción de informes	1	
	Prueba de puesta en marcha de instalación de electricidad, B.T., puesta tierra y redacción de informe.	1	
	Prueba de puesta en marcha de instalación de fontanería, agua fría y caliente, saneamiento y redacción de informe	1	
	Prueba de puesta en marcha de instalación de saneamiento y redacción de informes	1	
	Prueba de puesta en marcha de instalación de plataforma elevadora y redacción de informes	1	
TOTAL PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA			420,00 €

CUADRO RESUMEN DE LA PROPUESTA DEL CONTROL DE CALIDAD	
1.- CONTROL DE ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	2.886,34 €
2.- PROPUESTA DE CONTROL DE CALIDAD PARA ENSAYOS, ANALISIS Y CONTROLES <u>NO</u> REGLAMENTARIOS	5.280,66 €
2.1.- CONTROL DE ENSAYOS DE MATERIALES	1.674,86 €
2.2.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES	1.083,80 €
2.3.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE ACABADOS, ALBAÑILERÍA Y PRUEBAS DE OBRA	1.202,00 €
2.4.- PRUEBAS ACÚSTICAS	300,00 €
2.5.- CONTROL DE EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA	600,00 €
2.6.- PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA DE LAS DISTINTAS INSTALACIONES	420,00 €

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

10

10

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

SUPUESTOS CONSIDERADOS en el PROYECTO de OBRA a EFECTOS de la OBLIGATORIEDAD de ELABORACIÓN de E.S. y S. o E.B.S. y S. SEGÚN el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS de SEGURIDAD y de SALUD en las OBRAS de CONSTRUCCIÓN.

BOE nº: 256 de OCTUBRE de 1997

PROYECTO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL EXISTENTE PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA
SITUACIÓN: C/ DE CARLOS V Nº14 - L01 - 52005 - Melilla
ENCARGANTE: INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA, S.A. (INMUSA)
ARQUITECTO: FRANCISCO MIGUEL GÓMEZ MARTÍNEZ

1. ESTIMACIÓN del PRESUPUESTO de EJECUCIÓN por CONTRATA.

ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Presupuesto de Ejecución Material	185.673,61
Gastos Generales 13%	24.137,57
Beneficio Industrial 6%	11.140,42
SUMA DE G.G. Y B.I.	35.277,99
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	220.951,60

Asciende la presente estimación del P. de E. por C. a la cantidad de **DOSCIENTOS VEINTE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS**

2. SUPUESTOS CONSIDERADOS a EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997.

• EL PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL o SUPERIOR a 450.759.08 Euros.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS, EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA, ES SUPERIOR a 500.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS ó PRESAS.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

NO HABIENDO CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE a NINGUNO de los SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA al PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE **ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.**

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450.759,08 €, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado -previo al comienzo de las obras- a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

Fdo, El ARQUITECTO:



Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

**ESTUDIO
BÁSICO
DE
SEGURIDAD
Y
SALUD**

R.D.- 1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN

BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

MEMORIA: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D.- 1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
Nº	Contenido	
Introducción:		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	Disposiciones previas
GENERAL		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Datos generales.
<input type="checkbox"/>	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
RIESGOS LABORALES		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1. Riesgos ajenos a la ejecución.
		2. Riesgos en el proceso constructivo.
		2.1. Riesgos en la fase de ejecución de la obra:
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Demoliciones.
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Movimiento de tierras.
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Cimentación.
		<input type="checkbox"/> Profunda
		<input checked="" type="checkbox"/> Superficial
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Estructuras.
		<input checked="" type="checkbox"/> Hormigón armado.
		<input checked="" type="checkbox"/> Metálica.
		<input type="checkbox"/> Muro portante.
		<input type="checkbox"/> Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Albañilería.
<input checked="" type="checkbox"/>	7	Cubiertas.
		<input checked="" type="checkbox"/> Plana.
		<input checked="" type="checkbox"/> Inclínadas.
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Instalaciones.
		<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad.
		<input checked="" type="checkbox"/> Fontanería.
		<input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento
		<input checked="" type="checkbox"/> Especiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	9	Revestimientos.
<input checked="" type="checkbox"/>	10	Carpintería y vidrios.
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Pinturas e imprimaciones.
		2.2. Riesgos en los medios auxiliares:
<input checked="" type="checkbox"/>	12	Andamios.
<input checked="" type="checkbox"/>	13	Escaleras, puntales, protecciones,...
		2.3. Riesgos en la maquinaria:
<input checked="" type="checkbox"/>	14	Movimiento de tierras y transporte.
<input checked="" type="checkbox"/>	15	Elevación.
<input checked="" type="checkbox"/>	16	Maquinaria manual.
		2.4. Riesgos en las instalaciones provisionales:
<input type="checkbox"/>	17	Instalación provisional eléctrica.
<input type="checkbox"/>	18	Producción de hormigón / Protección contra incendios.
		3. Previsiones para los trabajos posteriores:
<input checked="" type="checkbox"/>	19	Previsión de los trabajos posteriores.
NORMATIVA:		
<input checked="" type="checkbox"/>	20	Normas de seguridad aplicables.

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



0.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- EL PROMOTOR, deberá designar: (Art. 3.)

- COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la **elaboración del proyecto** de obra o ejecución. (Solo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)
- COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante la **ejecución de las obras** (Solo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1. 3.).

3.- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

- 1.- Fecha
- 2.- Dirección exacta de obra
- 3.- Promotor (Nombre y dirección)
- 4.- Tipo de obra
- 5.- Proyectista (Nombre y dirección)
- 6- Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
- 7- Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
- 8.- Fecha prevista comienzo de obras
- 9- Duración prevista de las obras
- 10.- Número máximo estimado de trabajadores en obra
- 11.- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra.
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

4.- EL CONTRATISTA elaborará un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto)

5.- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS. (véase Art. 7.)

6.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
R.D.- 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
DATOS GENERALES.	

Autor del estudio básico de seguridad y salud.

D. FRANCISCO MIGUEL GÓMEZ MARTÍNEZ	TÉCNICO: ARQUITECTO
------------------------------------	----------------------------

Identificación de la obra.

LOCAL COMERCIAL EXISTENTE PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA
--

• Propietario.	CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA
• Tipo y denominación.	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LOCAL COMERCIAL EXISTENTE PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA
• Emplazamiento.	C/ DE CARLOS V Nº14 - L01 -52005 MELILLA
• Presupuesto de Ejecución Material.	185.673,61 €
• Presupuesto de contrata.	220.951,60 €
• Plazo de ejecución previsto.	CUATRO MESES
• Nº máximo de operarios.	5

Datos del solar.

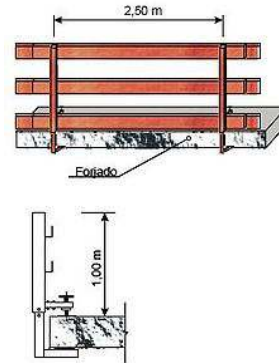
Local comercial existente.	
• Superficie	320,47 m2 construidos.
• Límites de parcela.	Local comercial existente con medianeras en manzana cerrada.
• Acceso a la obra.	C/ DE CARLOS V Nº14 - L01 -52005 MELILLA
• Topografía del terreno	Sensiblemente plano.
• Edificios colindantes.	SI
• Servidumbres y condicionantes.	Local comercial existente con 3 medianeras y fachada, en manzana cerrada.
• Observaciones:	Local de dos plantas, entre medianeras y sin construcciones en plantas superiores.

DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:		
Servicios higiénicos:		
Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.		
Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:		
Vestuario	2 m ² por trabajador.	
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.	
Asistencia sanitaria:		
Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.		
Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.		
Los botiquines contendrán como mínimo:		
Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.

Servicios higiénicos. 1 Vestuarios 1 Lavabos 1 Ducha 1 Retretes	Asistencia sanitaria.		
	Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
	Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
	Centro de Urgencias:	HOSPITAL COMARCAL Calle de Remonta S/N 52005 Melilla 951 320 700	CERCANO
	Centro Hospitalario:	HOSPITAL COMARCAL Calle de Remonta S/N 52005 Melilla 951 320 700	CERCANO
Normativa específica de las dotaciones:			
R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)		R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)	

RIESGOS LABORALES.
RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA
<input checked="" type="checkbox"/> Vallado del solar en toda su extensión.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
<input checked="" type="checkbox"/> Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado del terreno y la ejecución de la estructura).
<input checked="" type="checkbox"/> Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
<input checked="" type="checkbox"/> Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
<input checked="" type="checkbox"/> Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

Riesgos especiales DURANTE TODA LA OBRA.
<p>SEÑALIZACIÓN Y VALLADO: ANTES DE INICIAR LAS OBRAS SE COLOCARÁ UNA VALLA PARA EVITAR EL ACCESO A PERSONAS AJENAS A LA OBRA EN TODO EL PERÍMETRO DE LA MISMA. ADEMÁS ESTARÁ PROVISTA DE MALLA Y/O DE RED DE PROTECCIÓN PARA EVITAR LA CAIDA DE CASCOES HACIA EL EXTERIOR DE LA OBRA.</p> <p>CAIDAS DESDE ALTURA: 1. EN EL PERÍMETRO DE LA EXCAVACIÓN Y BORDE DE FORJADO DE CUBIERTA SE COLOCARÁN BARANDILLAS DE PROTECCIÓN.</p> <p>BORDES DE FORJADO Las barandillas serán de TABLEROS DE MADERA DE 15 CM DE ANCHO SUJETADAS MEDIANTE SARGENTOS AL CANTO DEL FORJADO EXISTENTE, cualquier material de la barandilla será rígido y resistente. La barandilla tapaná todo el hueco y dispondrá de un rodapié de 15 cm de altura formado por un tablero de madera. Esta barandilla se completará con <u>plintos</u> o <u>rodapiés</u> igualmente resistentes, así como de un listón o barra intermedia que proteja el hueco existente entre la barandilla y el plinto. Las barandillas irán sujetas a unos montantes que se situarán a una distancia máxima de 2,5 m. La malla de material plástico de color naranja, muy extendida en la construcción, es un elemento de señalización y nunca debe ser utilizada como elemento de protección, al no cumplir las condiciones de <u>rígidez</u> exigidas a las barandilla</p> <p>2. TRABAJOS EN ALTURA > 3 M Para trabajos de >3 m de altura, como pueden ser, la colocación de instalaciones en el techo del local y de falsos techos y revestimientos verticales, etc. SE UTILIZARÁN ANDAMIOS HOMOLOGADOS CON BARANDILLA DE protección rígida de 90 cm de altura y rodapié de 15 cm, con pasarelas no inferiores a 60 cm. Para los trabajos en altura superior a 90 cm ESTÁRAN PROHIBIDAS LAS BORRIQUETAS se utilizarán andamios homologados, con pasarelas no inferiores a 60 cm de ancho y dotados de rodapié. El trabajador dispondrá en todo momento como mínimo de barandilla de protección de 90 cm de altura en el último tramo del andamio. Dicha barandilla deberá ser lo suficientemente rígida, estar homologada y formar parte de la estructura de montaje del andamio utilizado. NO SE ADMITIRÁ EN NINGÚN MOMENTO APAÑOS O INVENTOS ARTESANALES DE ANDAMIOS UTILIZANDO ALMABRES O CORREAS. Los operarios en trabajos sobre el forjado de cubierta deberán llevar arnés conveniente mente anclado, previo a el encofrado del mismo se colocará una red anti-caídas. Los andamios deberán ir convenientemente anclados a la fachada y superar en más 1,5 m la línea superior del peto de cubierta. Se dispondrán de barandillas y rodapiés, además de red de protección. El andamio dispondrá de una visera inferior de protección, además se colocará una red para evitar la caída de cascotes por el patio.</p>



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO		2
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRAS		
DEMOLICION		
Descripción de los trabajos.		
<input checked="" type="checkbox"/> Antes de la demolición.		
<input checked="" type="checkbox"/> Durante la demolición.		
<input checked="" type="checkbox"/> Después de la demolición.		
Riesgos que pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios sujetos y arriostrados debidamente
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de Seguridad para caídas >2m.
<input checked="" type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	
<input type="checkbox"/> Desplome de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes perimetrales normalizadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Hundimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas de seguridad según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos o aplastamientos.	<input type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Interferencia con instalaciones enterradas	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso	<input checked="" type="checkbox"/> Entradas al edificio protegidas.
<input checked="" type="checkbox"/> Intoxicación.	<input checked="" type="checkbox"/> Equipo de soldador.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de peligro.
<input type="checkbox"/> Explosiones e incendios	<input checked="" type="checkbox"/> Mástiles y cables fijadores.	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación de seguridad.
<input type="checkbox"/> Quemaduras o radiaciones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas y herramientas con protección normalizada.
<input checked="" type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Cercado de la obra según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes,...	<input type="checkbox"/>	
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del la obra con apeos y apuntalamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> No realizar trabajos incompatibles en el tiempo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación en la entrada y salida de materiales.	<input checked="" type="checkbox"/> No quitar planos de arriostramiento antes de su sujeción	
<input checked="" type="checkbox"/> Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación entre ejes del vehículo , como mínimo 6m.	<input checked="" type="checkbox"/> Sanear las zonas con riesgo de desplome.	
<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Proteger huecos y fachadas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Localizar los sistemas de distribución subterráneos.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar las zonas de trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.	<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.	
<input checked="" type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.	<input checked="" type="checkbox"/> Acotar zona de acción de cada máquina.	
<input checked="" type="checkbox"/> No cargar los camiones más de lo admitido.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.	<input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados al sistema.	
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar sobrecargas en los forjados.	<input checked="" type="checkbox"/> Anular antiguas instalaciones.	
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento según manual de la máquina y normativa.	<input type="checkbox"/>	
Riesgos que no pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo, antipartículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástiles y cables fijadores.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Faja y muñequera antivibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad anclado.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	<input checked="" type="checkbox"/> Riego con agua.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza.	
Observaciones.		
Pequeñas demoliciones de calzada o aceras para conexionado de instalaciones, Los escombros resultantes se evacuarán a vertedero autorizado, cumpliéndose en todo momento la normativa en materia de seguridad y salud laboral, así como las ordenanzas municipales.		
Normativa específica.		

NTE-ADD.	R.D. 485/97. Señalizaciones.
O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70 Art.266-272 Demolición.	R.D.1513/91.Cables, ganchos y cadenas.

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	3
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
MOVIMIENTO DE TIERRAS	

Descripción de los trabajos.	
Trabajo Mecánico	<input type="checkbox"/> Palas cargadoras y retroexcavadoras (Pozos y zapatas) <input type="checkbox"/> Transporte con camiones. <input type="checkbox"/>
Trabajo Manual	<input checked="" type="checkbox"/> Retoques en el fondo de la excavación. <input checked="" type="checkbox"/> Transporte con vehículos de distinto cubillaje. <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas de delimitación de borde.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de paso >60cm con barandilla de seguridad en borde de excavación de 90cm.
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome y hundimiento del terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Topes al final de recorrido
<input checked="" type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso.	<input checked="" type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Señales de peligro.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado normalizado según trabajo	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar el solar con vallas de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Módulos prefabricados o tableros para proteger la excavación con mala climatología.
<input checked="" type="checkbox"/> Interferencia con instalaciones enterradas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Intoxicación por lugares insalubres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Explosiones e incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con entibación y medidas de contención	<input checked="" type="checkbox"/> Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.	<input checked="" type="checkbox"/> Vallado y saneo de bordes, con protección lateral.	
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de cada maquina.	
<input checked="" type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/> Taludes no superiores a lo exigido por el terreno.	
<input checked="" type="checkbox"/> Salida a vía pública señalizada con tramo horizontal >6m	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer bajo frente de excavación.	
<input checked="" type="checkbox"/> Orden en el trafico de vehículos y acceso de trabajadores.	<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.	
<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Localizar las instalaciones subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> No circular camión con volquete levantado.	
<input checked="" type="checkbox"/> Achicar el agua.	<input checked="" type="checkbox"/> No sobrecargar los camiones.	
<input type="checkbox"/>		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelcos o deslizamientos de máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación protegida por tiras reflectantes.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de piedras y terrones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Se dispondrá de topes cerca del talud.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los pozos.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos y vibraciones	<input type="checkbox"/> Arnés de seguridad anclado, para caídas > 2m	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar polvo o excesivos gases tóxicos.		<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar la resistencia del terreno al peso de las máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización y ordenación del trafico de maquinas	



<input checked="" type="checkbox"/> No acopiar junto a borde de excavación.	<input checked="" type="checkbox"/> Vaciado debidamente iluminado y señalado.
<input checked="" type="checkbox"/> No se socavará produciendo vuelco de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajará bajo otro trabajo ni planos de fuerte pendiente.
<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar niveles y bloqueo de seguridad en la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido el personal en área de trabajo de máquinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Los trabajos en zanjas separados mas de un metro	<input type="checkbox"/>
4	
RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
CIMENTACIÓN	

Descripción de los trabajos.		
Superficiales	<input checked="" type="checkbox"/> Colocación de parrillas y esperas.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Colocación de armaduras.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Hormigonado.	<input type="checkbox"/>
Profundas	<input type="checkbox"/> Excavación con maquina a rotación.	<input type="checkbox"/> Limpieza de hormigón con descabezado de
	<input type="checkbox"/> Fabricación y colocación de armaduras.	pilotes
	<input type="checkbox"/> Hormigonado	<input type="checkbox"/> Realización de encepados de hormigón
<input type="checkbox"/>		

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso.	<input checked="" type="checkbox"/> Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón y arnés de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar caminos de acceso a cada trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Proteger con barandilla resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes,	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de paso con barandilla en bordes.
<input checked="" type="checkbox"/> Riesgos por contacto con hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado con barbuquejo	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas de 0.9m ,listón intermedio y rodapié .
<input checked="" type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalizar las rutas interiores de obra.
<input checked="" type="checkbox"/> Hundimientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mandil de cuero para el ferrallista.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> No hacer modificaciones que varíen las condiciones del terreno.	<input checked="" type="checkbox"/> Personal cualificado y responsable para cada trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con testigos.	
<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en las zonas de trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Tapar y cercar la excavación si se interrumpe el proceso constructivo.	<input checked="" type="checkbox"/> Organizar trafico y señalización.	
<input checked="" type="checkbox"/> Riguroso control de mantenimiento mecánico de la maquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Establecer medios auxiliares adecuados al sistema	
<input checked="" type="checkbox"/> Correcta situación y estabilización de las maquinas especiales	<input checked="" type="checkbox"/> Excavaciones dudosas con armaduras ya elaboradas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Movimiento de cubeta de hormigón guiado con señales.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilar el estado de los materiales.	
<input checked="" type="checkbox"/> Braga de 2 brazos y grilletes para desplazamiento horizontal con grúa.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de salida a vía pública de vehículos.	
<input checked="" type="checkbox"/> Jaulas de armadura y trenes de borriquetas para manejo de armaduras	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar áreas para acopio de material con límites en el apilamiento y calzos de madera.	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	<input checked="" type="checkbox"/> Manipular las armaduras en mesa de ferrallista.	
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar humedades perniciosas. Achicar agua.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Desprendimiento de tierras o piedras.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con testigos.
<input checked="" type="checkbox"/> Resbalón producido por lodos.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas homologadas según trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Proteger con barandilla resistente.

<input checked="" type="checkbox"/> Derrame del hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado con barbuquejo	<input checked="" type="checkbox"/> Topes al final de recorrido
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios y plataformas.
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza de bordes.	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de cada maquina.	
<input checked="" type="checkbox"/> No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2m.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar sobrecargas no previstas.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Normativa específica.	
Art.254-265de la O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70.Pozos y zanjas.	N.T.E.-C.E.G. de Estudios Geotécnicos.
N.T.E.-C.C.P. de Pantallas.	N.T.E.-C.C.M. de Muros.

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	5
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	

ESTRUCTURAS			
Descripción de los trabajos.			
Hormigón armado	<input checked="" type="checkbox"/> Forjado de chapa colaborante mixto	Metálicas	<input type="checkbox"/> Cerchas.
	<input type="checkbox"/> Muro armado.		<input checked="" type="checkbox"/> Pórticos.
	<input type="checkbox"/> Losa armada.		<input type="checkbox"/>
Encofrado	<input checked="" type="checkbox"/> De maderas con puntales telescópicos	Ladrillo	<input checked="" type="checkbox"/> Muro de contención de tierras.
	<input checked="" type="checkbox"/> Con paneles metálicos		<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Proteger los huecos en planta con barandilla
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material o herramientas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Al desmontar redes, sustituirlas por barandillas.
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Perímetro exterior del techo de planta baja
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Mosquetón de seguridad	protegido con visera madera capaz de 600kg/m2.
<input checked="" type="checkbox"/> Radiación o quemaduras por soldadura.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado apropiado al trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Tableros o planchas rígidas para huecos.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco de la estructura.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados(goma, cuero,	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar que las maquinas y herramientas
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis)	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso	disponen de protecciones según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Explosión o incendio de gases licuados.	<input checked="" type="checkbox"/> Mandil de cuero para el ferrallista.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes verticales tipo "pértiga y horca" colgadas
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamiento y atrapamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Polainas para manejo de hormigón	cubriendo 2 plantas en todo su perímetro,
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocutión.	<input checked="" type="checkbox"/> Protector de sierra.	limpias de objetos, unidas y atadas al forjado
<input checked="" type="checkbox"/> Insolación.	<input checked="" type="checkbox"/> Pantalla para soldador.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes horizontales para trabajos de desencofrado.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes sin control de carga suspendida.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes, golpes, pinchazos,...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Normas básicas de seguridad	
<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar áreas, para acopio de material ,seco y protegido.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Transporte elevado de material con braga de 2 brazos y grilletes.	<input checked="" type="checkbox"/> El hierro se corta y monta en mesa de ferralla.
<input checked="" type="checkbox"/> Movimiento de cubeta de hormigón dirigido y señalado.	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de las máquinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	<input checked="" type="checkbox"/> Vibradores eléctricos con cables aislados y T.T.
<input checked="" type="checkbox"/> Colocación será guiada por 2 operarios con sogas y otro dirigiendo	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución losa escalera con forjado e inmediato peldaño
<input checked="" type="checkbox"/> Hormigonado de pilares desde torretas con barandilla de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> No almacenar material pesado encima de los encofrados.
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar humedades perniciosas permanentes.	<input checked="" type="checkbox"/> No variar la hipótesis de carga.
<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de tránsito sobre forjados recién hormigonados.	<input checked="" type="checkbox"/> Tableros de encofrado con pernos para poder



	izarlos.	
<input checked="" type="checkbox"/> El material se almacenara en capas perpendiculares sobre durmientes de madera altura máxima 1.5m.	<input checked="" type="checkbox"/> Soldadura en altura desde guindola con barandilla	
<input checked="" type="checkbox"/> No improvisar tipo de hormigonado en forjado (bombeo).	<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido trepar por la estructura.	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	<input type="checkbox"/>	
Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	<input checked="" type="checkbox"/> Redes verticales.
<input checked="" type="checkbox"/> Derramado del hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado	<input checked="" type="checkbox"/> Redes horizontales.
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes y golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la obra protegido.
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a punto fijo.	<input checked="" type="checkbox"/> Rutas interiores señalizadas y protegidas.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos y vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores antivibraciones.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas cogidas con mosquetón o bolsas porta-herramientas	<input checked="" type="checkbox"/> Retirada de la madera de encofrado con puntas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Todos los huecos de planta protegidos con barandilla y rodapié.	<input checked="" type="checkbox"/> Desenchufar las maquinas que no se estén utilizando.	
Normativa específica.		
Art.193 de la O.T.C.V.C. establece obligatoriedad del uso de redes.	N.T.E.-E.M.E. de Encofrado y desencofrado.	
UNE 81650 Redes.		

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS ALBAÑILERÍA	6
--	----------

Descripción de los trabajos.	
<input checked="" type="checkbox"/> Enfoscados.	<input checked="" type="checkbox"/> Tabiquería .
<input checked="" type="checkbox"/> Guarnecido y enlucido.	<input checked="" type="checkbox"/> Cerramiento.
<input checked="" type="checkbox"/> Tabiques de cartón yeso con aislamiento sobre perfilera de aluminio.	<input checked="" type="checkbox"/> Falsos techos.

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla anti-polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Viseras resistentes. a nivel de primera planta.
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas y oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Dediles reforzados para rozas.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes elásticas verticales y horizontales.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis).	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga.
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón y arnés de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Incendios.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fijador.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de las zonas de trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación entre los distintos oficios.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcta iluminación.	
<input checked="" type="checkbox"/> Cerrar primero los huecos de interior de forjado.	<input checked="" type="checkbox"/> No exponer las fabricas a vibraciones del forjado.	
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso al andamio de personas y material ,desde el interior del edificio	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias del fabricante.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras peldañeadas y protegidas.	

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en ojos de yeso o mortero.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes en extremidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas al corte.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla antipolvo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de las zonas de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación entre los distintos oficios.	
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de caída de objetos.	<input checked="" type="checkbox"/> Se canalizará o localizará la evacuación del escombro.	
<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas de corte , en lugar ventilado.	<input type="checkbox"/>	
Riesgos especiales.		
TOMAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS AL INICIO DE ESTE ESTUDIO PARA LOS RIESGOS ESPECIALES RECOGIDOS EN LA FICHA 1 DE DATOS GENERALES.		

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970.	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	7
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
CUBIERTAS	

Descripción de los trabajos.	
Inclinada.	<input checked="" type="checkbox"/> DE CHAPA GALVANIZADA
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
Plana:	<input checked="" type="checkbox"/> TRANSITABLE ASFÁLTICA
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de carga y descarga de material.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input checked="" type="checkbox"/> Huecos tapados con tabloncillos clavados a forjado
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Marquesina bajo forjado de cubierta.
<input checked="" type="checkbox"/> Hundimiento de superficie de apoyo.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios perimetrales en aleros
<input checked="" type="checkbox"/> Quemaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados	<input checked="" type="checkbox"/> Pasarelas de circulación (60cm) señalizadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Explosiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes rómbicas tipo "pértiga y horca" colgadas
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes o cortes con material.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés.	<input checked="" type="checkbox"/> cubriendo 2 plantas en todo su perímetro, limpias
<input checked="" type="checkbox"/> Insolación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> de objetos, unidas y atadas al forjado
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas rígidas y resistentes.



Normas básicas de seguridad	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender trabajos con climatología adversa.	<input checked="" type="checkbox"/> Cable de fijación en cumbrera para arnés específico.
<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones perimetrales en vuelos de tejado.	<input checked="" type="checkbox"/> Gas almacenado a la sombra y fresco.
<input checked="" type="checkbox"/> El acopio de material bituminoso sobre durmientes y calzo de madera	<input checked="" type="checkbox"/> Uso de válvulas antirretroceso de la llama
<input checked="" type="checkbox"/> Se iniciara el trabajo con peto perimetral o barandilla resistente de 90cm	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias del fabricante.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalizar obstáculos.
<input checked="" type="checkbox"/> Vigilar el buen estado de los materiales.	<input checked="" type="checkbox"/> No almacenar materiales en cubierta.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas en altura.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas cogidas al mosquetón.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input checked="" type="checkbox"/> Viseras y petos perimetrales.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante.	<input checked="" type="checkbox"/> Cable de fijación en cumbrera para arnés
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	específico.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender trabajos en condiciones climáticas desfavorables	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Normativa específica.	
Art. 190, 192, 193, 194 y 195 referencia a las inclemencias del tiempo	EPI contra caída de altura. Disposiciones de descenso
Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el trabajo.	Ordenanza específica de la Construcción.

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	8
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
INSTALACIONES	

Descripción de los trabajos.		
Instalación:	<input checked="" type="checkbox"/> Fontanería.	<input type="checkbox"/> Pararrayos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Calefacción y climatización.	<input type="checkbox"/> Gas.
	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad y alumbrado.	<input checked="" type="checkbox"/> Protección contra incendios.
	<input checked="" type="checkbox"/> Antena TV-FM, parabólica,...	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Ascensores y montacargas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Inhalaciones tóxicas.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input checked="" type="checkbox"/> Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos,
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas o cortes.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	debidamente protegidos
<input checked="" type="checkbox"/> Quemaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla.
<input checked="" type="checkbox"/> Explosiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Cajas de interruptores con señal de peligro .

<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados según trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma provisional para ascensorista.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Protección de hueco de ascensor.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input type="checkbox"/> No usar ascensor antes de su autorización administrativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar manguera, válvula y soplete para evitar fugas de gas.	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.	
<input checked="" type="checkbox"/> Cuadros generales de distribución con reles de alumbrado (0.03A) y Fuerza(0.3 A) con T.T. y resistencia <37 ohmio.	<input checked="" type="checkbox"/> Designar local para trabajos de soldadura ventilados.	
<input checked="" type="checkbox"/> Trazado de suministro eléctrico colgado a >2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar las conexiones sin tensión.	
<input checked="" type="checkbox"/> Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso.	<input checked="" type="checkbox"/> Pruebas de tensión después del acabado de instalación.	
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la toma de corriente de clavijas: bornes protegidos con carcasa aislante.	<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes.	
<input checked="" type="checkbox"/> El trazado eléctrico no coincidirá con el de agua.	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología	
<input checked="" type="checkbox"/> Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados.	<input checked="" type="checkbox"/> Gas almacenado a la sombra y fresco.	
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados.	<input checked="" type="checkbox"/> No soldar cerca de aislantes térmicos combustibles.	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajará en cubierta con mala climatología	<input type="checkbox"/>	
Normativa específica.		
R.E.B.T. (interruptores)		

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	9
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
REVESTIMIENTOS	

Descripción de los trabajos.	
Trabajos:	<input checked="" type="checkbox"/> Solados.
	<input checked="" type="checkbox"/> Alicatados.
	<input checked="" type="checkbox"/> Aplacados.
	<input checked="" type="checkbox"/> Revestimientos absorbentes acústicos
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.



<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Proteger los huecos con barandilla de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos según ordenanza.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis)	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes perimetrales (buen estado y colocación)
<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación de polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga de material.
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado.	
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación con lamparas auxiliares según normativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamio limpio de material innecesario.	
<input checked="" type="checkbox"/> Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> No amasar mortero encima del andamio.	
<input checked="" type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio de material.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes y aplastamiento de dedos.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Uso de agua en el corte
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares	<input checked="" type="checkbox"/> Especial cuidado en el manejo de material.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas de corte en lugar ventilado.	
<input checked="" type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	10
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
CARPINTERÍA Y VIDRIOS.	

Descripción de los trabajos.	
Carpintería:	<input checked="" type="checkbox"/> Madera. <input checked="" type="checkbox"/> Aluminio.
	<input checked="" type="checkbox"/> Metálica. <input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Cerrajería <input type="checkbox"/>
Vidrios	<input checked="" type="checkbox"/> Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra.
	<input type="checkbox"/> Lucernarios o claraboyas.
	<input type="checkbox"/> Vidrieras grandes.
<input type="checkbox"/>	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones con trazos de cal.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Trompas de vertido para eliminación de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas en extremidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Aspiraciones de polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes con objetos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante antipolvo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes.	<input checked="" type="checkbox"/> Muñequeras y manguitos.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electroclusiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Normas básicas de seguridad	
<input checked="" type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto almacenamiento del material.
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología
<input checked="" type="checkbox"/> Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de plataforma protegida de barandilla de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Vidrios grandes manipulados con ventosas.
<input checked="" type="checkbox"/> Lucernarios o vidrieras recibidos con cuerdas hasta su colocación definitiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manejo correcto en el transporte del vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/> Vidrios almacenados en vertical, en lugar señalado y libre de materiales	<input checked="" type="checkbox"/> Cercos sobre precercos debidamente apuntalados.
<input checked="" type="checkbox"/> Las carpinterías se aseguraran hasta su colocación definitiva.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Recogida de fragmentos de vidrio.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar polvo (corte, pulido o lijado).	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes en los dedos.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas,	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones con trazos de cal.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 /Agosto /70.	



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	11
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
PINTURAS e IMPRIMACIONES	

Descripción de los trabajos.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Barnices.
<input checked="" type="checkbox"/>	Disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Pinturas
<input checked="" type="checkbox"/>	Adhesivos
<input checked="" type="checkbox"/>	Resina epoxi.
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Otros derivados:	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas móviles con dispositivos de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de andamios o escaleras.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Intoxicación por atmósferas nocivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras o lesiones en la piel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Contacto con superficies corrosivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Quemaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuición.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Normas básicas de seguridad	
<input checked="" type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input checked="" type="checkbox"/> Envases almacenados correctamente cerrados.
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input checked="" type="checkbox"/> Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares.	<input checked="" type="checkbox"/> No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas.
<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Uso de válvulas antirretroceso de la llama.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos	<input checked="" type="checkbox"/> Evitar el contacto de la pintura con la piel.
<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias con el fabricante.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio del material.
<input checked="" type="checkbox"/> Compresores con protección en poleas de transmisión.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén.	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas .	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input checked="" type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la piel.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas móviles con seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes protectores.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado apropiado.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Evitará el contacto de la pintura con la piel.	
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación natural o forzada.	<input checked="" type="checkbox"/> Uso adecuado de los medios auxiliares.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Normativa específica.	
R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad.	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO		12
RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES I		
Medios Auxiliares.		
<input type="checkbox"/> Andamios colgados.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios metálicos tubulares.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de soldador en altura.
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios de caballetes.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios sobre ruedas	<input type="checkbox"/>
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de zona de influencia
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	durante su montaje y desmontaje.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Desplomes.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados..	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	orgánicos que puedan provocar accidentes	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
Andamios de servicio en general:		Andamios metálicos tubulares:
<input checked="" type="checkbox"/> Cargas uniformemente repartida.		<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo perfectamente estable.
<input checked="" type="checkbox"/> Los andamios estarán libres de obstáculos.		<input checked="" type="checkbox"/> Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico.
<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho.		<input checked="" type="checkbox"/> Se protegerá el paso de peatones.
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios.		<input checked="" type="checkbox"/> Se usarán tablonces de reparto en zonas de apoyo inestables.
<input checked="" type="checkbox"/> Inspección diaria antes del inicio de los trabajos.		<input checked="" type="checkbox"/> No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos con climatología desfavorable.		Andamios colgados móviles:
<input checked="" type="checkbox"/> Se anclarán a puntos fuertes evitando su desplazamiento.		<input checked="" type="checkbox"/> Se desecharán los cables defectuosos..
<input checked="" type="checkbox"/> No pasar ni acopiar bajo andamios colgados.		<input checked="" type="checkbox"/> Sujeción con anclajes al cerramiento.
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Las andamiadas siempre estarán niveladas horizontalmente.
Andamios metálicos sobre ruedas:		<input checked="" type="checkbox"/> Las andamiadas serán menores de 8 metros.
<input checked="" type="checkbox"/> No se moverán con personas o material sobre ellos.		<input checked="" type="checkbox"/> Separación entre los pescantes metálicos menor de 3 metros.
<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura.		Andamios de borriquetas o caballetes:
<input checked="" type="checkbox"/> Se apoyarán sobre bases firmes.		<input checked="" type="checkbox"/> Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Se rigidizarán con barras diagonales.		<input checked="" type="checkbox"/> Para h>2m arristrar (X de San Andrés) y poner barandillas
<input checked="" type="checkbox"/> No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas.		<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6 m.
Plataforma de soldador en altura:		<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento
<input checked="" type="checkbox"/> Las guindolas serán de hierro dulce, y montadas en taller.		<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes.
<input checked="" type="checkbox"/> Dimensiones mínimas: 50x50x100 cm		<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los cuelgues se harán por enganche doble.		<input type="checkbox"/>
Riesgos que no pueden ser evitados		
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.		
Observaciones.		
Cuando no se disponga de nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.		
En función de la complejidad del andamio elegido, deberá realizarse un plan de montaje, utilización y desmontaje, en los casos establecidos en el anexo al que hace referencia el artículo único del R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre del Mº de la Presidencia.		
Normativa específica.		
U.N.E. 76-502-90	R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.	
O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 196-245)		

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	13
RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES II	

Medios Auxiliares.		
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano.	<input checked="" type="checkbox"/> Viseras de protección.	<input type="checkbox"/> Silo de cemento.
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras fijas.	<input checked="" type="checkbox"/> Puntales.	<input checked="" type="checkbox"/> Cables, ganchos y cadenas.
<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas ("trabajos verticales")	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la zona de influencia
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	durante montaje, desmontaje y servicio
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Filtros de manga para evitar nubes de
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome visera de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	polvo (silo cemento).
<input checked="" type="checkbox"/> Sobre esfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Equipos de protección contra caídas.
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura por sobrecarga.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios de "trabajos verticales"
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos	estarán siempre a la misma altura
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura por mal estado.	orgánicos que puedan provocar accidentes.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Deslizamiento por apoyo deficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco en carga, descarga y en servicio (silo cemento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental (silo cemento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Apertura de las escaleras de tijeras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Normas básicas de seguridad	
Escalera de mano:	Puntales:
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas	<input checked="" type="checkbox"/> Se clavarán al durmiente y a la sopanda.
<input checked="" type="checkbox"/> No estarán en zonas de paso. Se colocarán de forma estable y fija.	<input checked="" type="checkbox"/> No se moverá un puntal bajo carga.
<input checked="" type="checkbox"/> Los travesaños quedará en posición completamente horizontal.	<input checked="" type="checkbox"/> Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente
<input checked="" type="checkbox"/> Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.	<input checked="" type="checkbox"/> Los puntales estarán perfectamente aplomados.
<input checked="" type="checkbox"/> No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos.	<input checked="" type="checkbox"/> Se rechazarán los defectuosos.
<input checked="" type="checkbox"/> Las escaleras de tijeras tendrán dispositivos anti – apertura.	
Visera de protección:	Silos de cemento:
<input checked="" type="checkbox"/> Sus apoyos en forjados se harán sobre durmientes de madera.	<input checked="" type="checkbox"/> Se suspenderá de 3 puntos para su descarga con grúa.
<input checked="" type="checkbox"/> Los tablonos no deben moverse, bascular ni deslizar.	<input checked="" type="checkbox"/> El silo colocado quedará anclado, firme y estable.
Escaleras fijas:	<input checked="" type="checkbox"/> En el trasiego se evitará formar nubes de polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Se construirá el peldañado una vez realizadas las losas.	<input checked="" type="checkbox"/> El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca
Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas:	<input checked="" type="checkbox"/> El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca
<input checked="" type="checkbox"/> Las cuerdas tendrán resistencia adecuada a su uso	del silo con vigilancia de otro operario.
<input checked="" type="checkbox"/> Se dispondrán elementos de apoyo y sujeción	
Riesgos que no pueden ser evitados	
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.	

Normativa específica.	
R.D. 486/97 (Anexo I art. 7,8,9)	R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S.Y.S.)
R.D. 1513/91 de 11-10-91(Cables, ganchos y cadenas)	R.D. 1215/1997, 18-07-04 y R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	14
RIESGOS EN LA MAQUINARIA	
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE	

Maquinaria.		
<input checked="" type="checkbox"/> Pala cargadora.	<input checked="" type="checkbox"/> Retroexcavadora.	<input checked="" type="checkbox"/> Bulldozer.
<input checked="" type="checkbox"/> Camión basculante.	<input checked="" type="checkbox"/> Dumper.	<input checked="" type="checkbox"/> Rodillo vibrante autopropulsado.
<input checked="" type="checkbox"/> Perforadora hidráulica o neumática.	<input checked="" type="checkbox"/> Pequeñas compactadoras.	<input checked="" type="checkbox"/> Camión de transporte de material.
<input checked="" type="checkbox"/> Camión hormigonera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Choque con elemento fijo de la obra	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los recorridos interiores.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropello y aprisionamiento de operarios	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Las propias de la fase de Movimiento de
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material desde la cuchara.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	tierras.
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome de tierras a cotas inferiores.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado limpio de barro adherido.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome de taludes sobre la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Asiento anatómico.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome de árboles sobre la máquina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al subir o bajar de la máquina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Las maniobras se harán sin brusquedad y auxiliadas por personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe el uso de estas máquinas en las	
<input checked="" type="checkbox"/> Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.	cercañas de líneas eléctricas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Durante las paradas se señalizará su entorno con señales de peligro.	<input checked="" type="checkbox"/> Las retroexcavadoras circularán con la	
<input checked="" type="checkbox"/> Al finalizar el trabajo se desconectará la batería, se bajará la cuchara al suelo	plegada.	
y se quitará la llave de contacto.	<input checked="" type="checkbox"/> La cuneta de los caminos próximos a la	
<input checked="" type="checkbox"/> Conservación periódica de los elementos de las máquinas.	excavación	
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y manipulación según manual de la máquina y normativa.	estará a un mínimo de 2 metros.	
<input checked="" type="checkbox"/> Carga y descarga de camión basculante sin nadie en sus proximidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Freno de mano al bajar carga (camión	
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la permanencia de personas en zona de trabajo de máquinas	basculante).	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco y deslizamiento de la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	Las mismas que en la fase de
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido propio y de conjunto.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón elástico anti-vibratorio.	Movimiento
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas anti-polvo en tiempo seco.	de tierras.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Muñequeras elásticas anti-vibratorias.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Condiciones ambientales extremas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones acústicas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Extintor de incendios en cabina.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Si se detiene en la rampa de acceso quedará frenado y calzado.	<input checked="" type="checkbox"/> La velocidad estará en consonancia con la	
<input checked="" type="checkbox"/> Se comprobará la resistencia del terreno.	carga y	
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe el transporte de personas en la máquina.	condiciones de la obra, sin sobrepasar los	
	<input type="checkbox"/>	20km/h.

Normativa específica.	
Las mismas que para la fase de Movimiento de tierras.	
O.T.C.V.C. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)	



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	15
RIESGOS EN LA MAQUINARIA	
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	

Maquinaria.		
<input checked="" type="checkbox"/> Camión grúa.	<input type="checkbox"/> Grúa torre.	<input type="checkbox"/> Maquinillo o cabrestante mecánico.
<input checked="" type="checkbox"/> Montacargas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Cable de alimentación bajo manguera
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes con la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	anti-humedad y con toma de tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrecargas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Huecos de planta protegidos contra
<input checked="" type="checkbox"/> Atropello de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	caída de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en montaje o mantenimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Motor y transmisiones cubiertos por
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/>	carcasa protectora.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de operarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y manipulación según manual y normativa.	Grúa torre:	
<input checked="" type="checkbox"/> No volar la carga sobre los operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> El Plan de Seguridad escogerá la grúa en función del alcance	
<input checked="" type="checkbox"/> Colocar la carga evitando que bascule.	y de la carga en punta.	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos con vientos superiores a 60 km./h.	<input checked="" type="checkbox"/> Dirigir la grúa desde la botonera con auxilio de señalista.	
<input checked="" type="checkbox"/> No dejar abandonada la maquinaria con carga suspendida.	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar su correcto funcionamiento y estabilidad.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Al finalizar la jornada subir el carro, colocarlo cerca del mástil, poner los mandos a cero y dejarla en posición veleta.	
Montacargas:	Camión grúa:	
<input checked="" type="checkbox"/> No accionar el montacargas con cargas sobresalientes.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzar las 4 ruedas e instalar los gatos estabilizadores antes	
Maquinillo:	de iniciar las maniobras.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se anclará a puntos sólidos del forjado con abrazaderas metálicas, nunca por contrapeso.	<input checked="" type="checkbox"/> No estacionar el camión a menos de 2m de cortes del terreno.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Brazo inmóvil durante desplazamientos.	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura del cable o gancho.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas por golpe de la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Cables.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al subir o bajar de la cabina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ruina de la grúa torre por viento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Las rampas de acceso no superarán el 20%.	
Normativa específica.		
ITC-MIE-AEM2 (R.D. 836/2003, 27-06-03 MCT) Grúas torre desmontables para obras u otras aplicaciones.	O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 277-291)	
ITC-MIE-AEM4 (R.D. 837/2003, 27-06-03 MCT) Texto modificado y refundido, referente a grúas móviles autopropulsadas.	R.D. 1215/97 18-7-97(anexo I)	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	16
RIESGOS EN LA MAQUINARIA	
MAQUINARIA MANUAL	

Maquinaria.		
<input checked="" type="checkbox"/> Mesa de sierra circular	<input checked="" type="checkbox"/> Alisadora eléctrica o de explosión	<input checked="" type="checkbox"/> Dobladora mecánica de ferralla
<input checked="" type="checkbox"/> Pistola fija-clavos	<input type="checkbox"/> Espadones	<input checked="" type="checkbox"/> Vibrador de hormigón
<input checked="" type="checkbox"/> Taladro portátil	<input checked="" type="checkbox"/> Soldador	<input checked="" type="checkbox"/> Martillo Neumático
<input checked="" type="checkbox"/> Rozadora eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Soplete	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Pistola neumática - grapadora	<input checked="" type="checkbox"/> Compresor	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuición.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Doble aislamiento eléctrico de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída del objeto.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Motores cubiertos por carcasa
<input checked="" type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Transmisiones cubiertas por malla metálica.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes, amputaciones, los inherentes a cada trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso.
	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Las máquinas eléctricas contarán con enchufe e interruptor estancos y toma de tierra.
	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas de seguridad.	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Yelmo de soldador.	
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios estarán en posición estable.	<input checked="" type="checkbox"/> La máquina se desconectará cuando no se utilice.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa	<input checked="" type="checkbox"/> Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa de prevención de la misma.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones auditivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Extintor manual adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Las máquinas que produzcan polvo ambiental se situaran en zonas bien ventiladas.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarillas filtrantes.	
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura disco de corte.	<input checked="" type="checkbox"/> Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.		<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura manguera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Emanación gases tóxicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> No presionar disco (sierra circular).	<input checked="" type="checkbox"/> Disco de corte en buen estado (sierra circular).	
<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas con compresor: se situarán a más de 10 m de éste	<input checked="" type="checkbox"/> A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70	

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	17
RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	
INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA	

Descripción de los trabajos.
<input checked="" type="checkbox"/> El punto de acometida del suministro eléctrico se indicará en los planos al tramitar la solicitud a la compañía suministradora. Se comprobará que no existan redes que afecten a la obra. En caso contrario se procederá al desvío de las mismas. El cuadro general de protección y medida estará colocado en el límite del solar. Se instalarán además tantos cuadros primarios como sea preciso.

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo. <input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro.
<input checked="" type="checkbox"/> Mal comportamiento de las tomas de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo. <input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Banqueta aislante de la electricidad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los derivados de caídas de tensión por sobrecargas en la red.	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobador de tensión.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
Conductores:	Cuadros general de protección:	
<input checked="" type="checkbox"/> Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos.	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplirán la norma U.N.E.-20324.	
<input checked="" type="checkbox"/> La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad.	<input checked="" type="checkbox"/> Los metálicos estarán conectados a tierra. <input checked="" type="checkbox"/> Tendrán protección a la intemperie. (incluso visera).	
<input checked="" type="checkbox"/> Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior.	
<input checked="" type="checkbox"/> En zonas de paso de vehículos, a 5m del suelo o enterrados	Tomas de energía:	
<input checked="" type="checkbox"/> Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada. <input checked="" type="checkbox"/> A cada toma se conectará un solo aparato.	
Interruptores:	<input checked="" type="checkbox"/> Conexiones siempre con clavijas macho-hembra.	
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad.	Alumbrado:	
Circuitos:	<input checked="" type="checkbox"/> La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea. <input checked="" type="checkbox"/> Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera anti humedad y clavija de conexión estanca.	
<input checked="" type="checkbox"/> Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos.	<input checked="" type="checkbox"/> La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua. <input checked="" type="checkbox"/> Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo.	
Mantenimiento y reparaciones:	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> El personal acreditará su cualificación para realizar este trabajo.		
<input checked="" type="checkbox"/> Los elementos de la red se revisarán periódicamente.		

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

Normativa específica.	
REBT D. 842/2002, 02-08-02	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I: instalación eléctrica)
Normas de la compañía eléctrica suministradora.	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo IV: iluminación lugares de trabajo)



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	18
RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	
INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	

INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	
Descripción de los trabajos.	
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de protección contra incendios de los edificios durante su proceso constructivo.	
Los riesgos a los que se alude en este apartado son riesgos no provocados por la propia actividad de la instalación, ya que su función es de protección.	
Riesgos que pueden ser evitados por esta instalación.	
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible.	Extintores portátiles: <input checked="" type="checkbox"/> Xde dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables.
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrecalentamiento de alguna maquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Xde polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Xde dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Xde polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta.
<input type="checkbox"/>	Otros medios de extinción a tener en cuenta:
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Agua, arena, herramientas de uso común,...
<input type="checkbox"/>	Señalización:
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la situación de los extintores.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los caminos de evacuación.
Normas básicas de seguridad	
<input checked="" type="checkbox"/> Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente.
<input checked="" type="checkbox"/> La obra estará ordenada en todos los tajos	<input checked="" type="checkbox"/> Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos.
<input checked="" type="checkbox"/> Las escaleras del edificio estarán despejadas.	<input checked="" type="checkbox"/> Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas.
<input checked="" type="checkbox"/> Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados.	<input checked="" type="checkbox"/> Separar los escombros combustibles de los incombustibles. <input type="checkbox"/>
Normativa específica.	
R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I art. 10,11)(Salidas y Protección...)	R.D. 485/1997 14-4-97 (Disposiciones mínimas de señalización)



PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS TRABAJOS POSTERIORES.	19
--	-----------

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS
Cubiertas	<input checked="" type="checkbox"/> Ganchos de servicio
	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas en cubiertas planas
Fachadas	<input type="checkbox"/> Grúas desplazables para limpieza de fachadas
	<input type="checkbox"/> Ganchos en ménsula (pescantes)
	<input type="checkbox"/> Pasarelas de limpieza
	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

Medidas preventivas y de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.,
<input checked="" type="checkbox"/> Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación.
<input checked="" type="checkbox"/> Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente.
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe alterar las condiciones iniciales de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad.
<input type="checkbox"/>

Criterios de utilización de los medios de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.
<input checked="" type="checkbox"/> Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud vigentes contemplen.
<input checked="" type="checkbox"/> Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Cuidado y mantenimiento del edificio.
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
<input checked="" type="checkbox"/> Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
<input checked="" type="checkbox"/> En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.
<input type="checkbox"/>



NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.	20
--	-----------

GENERAL					
<input type="checkbox"/> Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales).	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95	
<input type="checkbox"/> Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales).	R.D.L. 5/2000	04-08-00	M.Trab. y AA.SS	08-08-00	
<input type="checkbox"/> Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	Ley 54/2003	12-12-03	J.Estado	13-12-03	
<input type="checkbox"/> Reglamento de los Servicios de Prevención.	R.D. 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97	
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE) (Modificado por R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/2004, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura).	R.D. 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97	
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	R.D. 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97	
<input type="checkbox"/> Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86	
<input type="checkbox"/> Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87	
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario. Derogado el capítulo III	Orden Orden Orden R.D. 2177/04	20-05-52 19-12-53 02-09-66 12-11-04	M.Trab. M.Trab. M.Trab. M. Pres.	15-06-52 22-12-53 01-10-66 13-11-04	
<input type="checkbox"/> Cuadro de enfermedades profesionales.	R.D. 1995/78	--	--	25-08-78	
<input type="checkbox"/> Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden -	09-03-71	M.Trab.	16-03-71 06-04-71	
<input type="checkbox"/> Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--	
<input type="checkbox"/> Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05→09-09-70 0 17-10-70 28-11-70 05-12-70	
<input type="checkbox"/> Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--	
<input type="checkbox"/> Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	R.D. 1316/89	27-10-89	--	02-11-89	
<input type="checkbox"/> Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97	
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo (Directiva 89/654/CEE) (Modificado por R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/2004)	R.D. 486/97	14-04-97	M.Trab.	14-04-97	
<input type="checkbox"/> Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84	
<input type="checkbox"/> Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87	
<input type="checkbox"/> Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87	
<input type="checkbox"/> Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	---- 80	
<input type="checkbox"/> Regulación de la jornada laboral.	R.D. 2001/83	28-07-83	--	03-08-83	
<input type="checkbox"/> Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
<input type="checkbox"/> Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	R.D. 1407/92 R.D. 159/95	20-11-92 03-02-95	MRCor.	28-12-92 08-03-95	

Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación R.D. 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
<input type="checkbox"/> Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 773/97	30-05-97	M.Presid	12-06-97
<input type="checkbox"/> EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
<input type="checkbox"/> Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/> Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
<input type="checkbox"/> Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE). Modificación del R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.	R.D. 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
	R.D. 2177/04	12-11-04	M. Presid.	13-11-04
<input type="checkbox"/> ITC-BT-33. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	R.D. 842/02	02-08-02	M.C.y T.	18-09-02
<input type="checkbox"/> Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	--	--	--	18-07-77
	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	--	--	--	04-10-86
	R.D. 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	R.D. 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	R.D. 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
<input type="checkbox"/> Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	R.D. 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
	R.D. 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obras u otras aplicaciones. Corrección de errores	R.D. 836/2003	27-06-03	MCT	17-07-03
	--	--	--	23-01-04
<input type="checkbox"/> ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM4. Texto modificado y refundido, referente a grúas móviles autopropulsadas.	R.D. 837/2003	27-06-03	MCT	17-07-03

En todos los casos la PROPIEDAD es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso

Fdo, El ARQUITECTO:



Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PLIEGO DE CONDICIONES

11

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

PARTE 0. DISPOSICIONES GENERALES

0.1. Gastos a cargo del contratista.

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

- 1 Actuaciones previas
 - 1.1 Derribos
 - 1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación
 - 1.1.2 Derribo de fachadas y particiones
 - 1.1.3 Levantado de instalaciones
- 2 Acondicionamiento y cimentación
 - 2.1 Movimiento de tierras
 - 2.1.1 Zanjas y pozos
 - 2.3 Cimentaciones directas
 - 2.3.1 Losas de cimentación
 - 2.3.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)
- 3 Estructuras
 - 3.1 Estructuras mixtas
- 4 Cubiertas
 - 4.1 Cubiertas planas
- 5 Fachadas y particiones
 - 5.1 Fachadas de fábrica
 - 5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
 - 5.2 Huecos
 - 5.2.1 Carpinterías
 - 5.2.2 Acristalamientos
 - 5.2.3 Celosías
 - 5.2.4 Persianas
 - 5.2.5 Cierres
 - 5.3 Defensas
 - 5.3.1 Barandillas
 - 5.3.2 Rejas
 - 5.4 Particiones
 - 5.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
 - 5.4.2 Paneles prefabricados de yeso y escayola
 - 5.4.3 Mamparas para particiones
 - 5.4.4 Particiones / trasdosados de placa de yeso
- 6 Instalaciones
 - 6.1 Instalación de audiovisuales
 - 6.1.1 Antenas de televisión y radio
 - 6.1.2 Telecomunicación por cable
 - 6.1.3 Telefonía
 - 6.1.4 Interfonía y vídeo
 - 6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort
 - 6.2.1 Instalación de ventilación
 - 6.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
 - 6.4 Acometida de abastecimiento de agua, instalación de fontanería y aparatos sanitarios
 - 6.4.1 Acometida de abastecimiento de agua
 - 6.4.2 Fontanería
 - 6.4.3 Aparatos sanitarios
 - 6.6 Instalación de alumbrado
 - 6.6.1 Alumbrado de emergencia
 - 6.6.2 Instalación de iluminación
 - 6.6.3 Indicadores luminosos

- 6.7 Instalación de protección
- 6.7.1 Instalación de protección contra incendios
- 6.8 Instalación de evacuación de residuos
- 6.8.1 Residuos líquidos
- 6.8.2 Residuos sólidos
- 6.10 Instalación de transporte
- 6.10.1 Plataforma elevadora
- 7 Revestimientos
- 7.1 Revestimiento de paramentos
- 7.1.1 Alicatados
- 7.1.2 Aplacados
- 7.1.3 Revestimientos decorativos
- 7.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
- 7.1.5 Pinturas
- 7.1.6 Aislamiento e impermeabilización
- 7.2 Revestimientos de suelos y escaleras
- 7.2.1 Revestimientos flexibles para suelos y escaleras
- 7.2.2 Revestimientos continuos para suelos y escaleras
- 7.2.3 Revestimientos de madera para suelos y escaleras
- 7.2.4 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
- 7.2.5 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
- 7.2.6 Soleras
- 7.2.7 Suelos flotantes
- 7.3 Falsos techos

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

- 1 Condiciones generales de recepción de los productos
- 2 Relación de productos con marcado CE

PARTE III. Obligaciones del Contratista en materia medioambiental y para la gestión de residuos en la obra.

- 1 Obligaciones del Contratista en materia medioambiental
- 2 Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

ANEJOS.

- 1 Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

PARTE 0. DISPOSICIONES GENERALES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con lo definido en los planos, definen los requisitos técnicos de las obras que integran este proyecto y constituyen la norma y guía que debe seguir el Contratista. Por tanto, las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las prescripciones contenidas en este Pliego y la demás documentación técnica que sirve de base al Contrato de Obras.

0.1._ GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.

Además de los gastos que se derivan de las obligaciones del Contratista de obras que se señalan en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato de Ejecución de las Obras, son también de su incumbencia y a cargo del Contratista los que seguidamente se relacionan:

- o Los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas,
- o los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales,
- o los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de materiales y carburantes,
- o los de iluminación, señalización, balizamiento, conservación de señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos,
- o los de suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras,
- o los de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos o rampas provisionales de acceso y similares,
- o los correspondientes ensayos y pruebas de control de calidad recogidos en la memoria del proyecto y aquellos que sean de obligada ejecución, recepción de materiales, replanteo y ejecución de obras, puesta en marcha de instalaciones, ensayos acústicos, etc.
- o los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas,
- o los de limpieza general de la obra y limpieza final de la misma y de las zonas afectadas.

Asimismo, el importe de las obras a realizar, con los Costes Indirectos incluidos en el proyecto, incluye los siguientes conceptos:

- o Vigilancia durante 24 horas de la totalidad de las obras y los recursos utilizados en las mismas.
- o Riego periódico durante la ejecución de demoliciones. Riego periódico de los accesos a la obra y de las zonas de tránsito de maquinaria.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato de Ejecución de las Obras y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos. La demolición deberá cumplir con todos los requerimientos incluidos en la correspondiente ordenanza municipal.

Criterios de medición y valoración de unidades

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Se consideran los precios de todas las unidades a pie de obra. Los traslados de materiales a utilizar en el interior de las obras están incluidos en los precios de las unidades correspondientes. Los traslados de escombros y residuos en el interior de las obras están incluidos en los precios de las unidades correspondientes a pie de carga.

Desarrollo del Pliego de Prescripciones Técnicas. Demolición por colapso.

Trabajos previos

Dadas las características de la edificación, la demolición habrá de realizarse por medios mecánicos y en puntos delicados, como medianeras y zonas colindantes con parcelas adyacentes, por medios manuales (elemento a elemento). Se tendrá especial atención en las operaciones de demolición de elementos estructurales dañados, así como cortes o apeos de muros de carga, con la maquinaria y condiciones de seguridad adecuadas.

Para una descripción detallada y correcta ejecución de las labores de demolición será necesario atenerse a las siguientes consideraciones, así como en lo especificado al respecto en el Estudio de Seguridad y Salud.

Accesos e instalaciones

El contratista deberá acondicionar por su cuenta los caminos y vías de acceso necesarios. Serán a su cargo las instalaciones provisionales de obra en cuanto a gestión, obtención de permisos, mantenimiento y eliminación de ellas al finalizar la obra.

Materiales y equipos.

En todo lo referente a la adquisición, recepción y empleo de materiales, así como empleo de equipos y maquinarias, el contratista se ajustará a lo que se especifique en cada unidad de obra.

La Dirección Facultativa podrá exigir todos los ensayos y pruebas que estime oportunos según se establezca en el correspondiente Plan o Protocolo de control o en el contrato de la obra.

Prescripciones previas a la demolición.

Antes de comenzar los trabajos de demolición se deberán realizar las siguientes operaciones:

Si no se desmontan para ser posteriormente repuestos, se protegerán adecuadamente los servicios y elementos públicos que puedan afectarse por la demolición, como árboles, mobiliario urbano, redes de instalaciones, etc...

Las acometidas de servicios urbanos, se informará de los cortes necesarios a la Compañía Suministradora comprobándose que todos los depósitos y tuberías han sido vaciados.

El edificio o la zona a demoler se señalará adecuadamente prohibiendo el paso por sus proximidades de personas ajenas a la demolición. Para los edificios, se rodearán de una valla o cerramiento no menor de 2 metros de altura y dispuesto a una distancia no inferior a 1.5 m. En cualquier caso, la limitación del acceso se señalará con luces rojas.

En las fachadas que den a la vía pública o a propiedades colindantes se dispondrán protecciones para recoger elementos y trozos que caigan, mediante redes o mallas y pantallas inclinadas resistentes con un vuelo sobre fachada no inferior a 2,0 m.

Los trabajos preparatorios se pueden concretar en el conjunto de operaciones de desmontaje o demolición previa de todos los elementos que se desean aprovechar posteriormente (carpintería, revestidos, etc.) o de los que pueden provocar accidentes o incendios en la obra (instalaciones, elementos de madera, etc.), resumiéndose en:

Desmontar carpintería, revestidos, instalaciones y elementos varios capaces de ser aprovechados después de la demolición.

Señalizar y limitar el acceso a la zona de trabajo.

Desarrollo del Pliego de Prescripciones Técnicas. Demolición por elementos.

De la demolición de albañilería.

En la demolición de elementos realizada principalmente con fábrica de ladrillo, bloque, piedra o similar se seguirán las siguientes prescripciones específicas:

Tabiquillos de formación de pendiente.

Previamente se habrán demolido y retirado el o los tableros que apoyen en ellos.

Se demolerán por medios manuales empezando por la cumbre y actuando por zonas de faldones opuestos; a medida que se avance, se irán demoliendo los tabicónes y citaras de arriostramiento.

Tabiques

Se demolerán siempre actuando de arriba hacia abajo, preferentemente utilizando medios manuales y evitando las caídas bruscas que puedan afectar al forjado del suelo.

En general, se demolerán los tabiques antes de derribar el forjado superior, apuntalándolo cuando sus condiciones de estabilidad así lo aconsejen.

Muros.

En general, se demolerán previamente los elementos que apoyen en el muro, como cerchas, arcos, forjados, etc.

En muros interiores se actuará siempre de arriba hacia abajo, preferentemente utilizando medios manuales y evitando las caídas bruscas que puedan afectar al forjado de suelo.

Los dinteles y arcos de los huecos no se quitarán hasta haber desmontado la carga que actuó sobre ellos.

Los cercos, impostas y elementos añadidos se desmontarán a medida que avance la demolición.

Una vez finalizada la jornada no se dejarán muros sin arriostrar con una altura superior a 7 veces su espesor.

Arcos y bóvedas.

Antes de su demolición será necesario apuntalar y contrarrestar los empujes.

El material de relleno y la carga que actúe sobre el elemento habrá de ser retirada previamente, no cortándose los tirantes hasta su completa demolición.

El proceso comenzará siempre por la clave avanzando de forma equilibrada hacia los bordes.

De la demolición de las estructuras y cimentaciones.

En la demolición de elementos estructurales y cimentaciones serán de aplicación las siguientes prescripciones particulares:

Los forjados serán demolidos una vez retirados todos los elementos por encima del mismo, incluso muros y pilares.

Se demolerán en primer lugar los voladizos cortándolos a haces exteriores del elemento resistente al que están anclados.

Los forjados mediante viguetas se demolerán suprimiendo el entrevigado por su zona central, a ambos lados de la zona a desmontar, sin debilitarla, y en el caso de semiviguetas, sin romper su zona de compresión. Tras la previa suspensión de cada vigueta en sus dos extremos, se anularán sus apoyos, cortando las armaduras. Cuando la vigueta sea continua, prolongándose a otras crujeas, se apuntalará previamente la zona central del vano continuo y se cortará la vigueta en haces interiores del apoyo continuo.

Las losas armadas en dos direcciones se demolerán cortándolas por recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos (bandas de soportes) empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjado que unen los ábacos y finalmente éstos.

La demolición de vigas precisará la demolición previa de todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de estas en voladizo sin apuntalar.

Para la demolición de soportes, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a ellos, como vigas o forjados con ábacos. Si el soporte es metálico, se suspenderá o atirantará y posteriormente se cortará o se desmontará por su parte inferior. Cuando sea de hormigón armado, se permitirá abatir la pieza, pero solo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, excepto en una cara, ya que harán de charnela y se cortarán una vez abatido el soporte. En ningún caso se permitirá su vuelco sobre forjados.

Los muros de hormigón armado se demolerán, en general, como soportes, cortándolos en franjas verticales de 1 m de ancho y 4 m de altura como máximo.

La demolición de soleras se llevará a cabo troceándolas una vez se hayan demolido los muros y pilares que se apoyen en ella.

La demolición de cimentaciones se realizará con medios mecánicos y se irá retirando el escombros conforme se vaya demoliendo el cimientado.

Del desmontaje de instalaciones y carpinterías.

El desmontaje de los equipos industriales mas complejos será necesario ejecutarlo por el propio personal experto encargado de su montaje. Estas operaciones, tanto si los equipos o instalaciones van a ser retirados para su uso posterior, como si lo son para dejarlos definitivamente fuera de servicio, deberán realizarse siempre sin afectar no sólo a la estabilidad de cualquier elemento resistente del edificio, sino incluso a la de los elementos constructivos a los cuales estén unidos.

Cuando se retiren las carpinterías y cerrajerías en planta inferior a la que se está demoliendo, no se afectará a la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas.

Se señalarán permanentemente y se dispondrán protecciones provisionales en todos los huecos al vacío, ya sean interiores o exteriores.

Una vez apilados todos los elementos, y según se establezca en el contrato de obra, la dirección facultativa decidirá cuáles de ellos se reutilizarán, habilitando para ello la empresa el almacén adecuado, fuera o dentro de la obra.

De la demolición de las cubiertas.

Demolición de cuerpos salientes.

Antes de levantar el material de cobertura, se procederá al derribo o desmontaje de los cuerpos que sobresalgan del faldón de la cubierta, como chimeneas o piezas ornamentales que por sus características deban ser demolidos antes que aquella.

Estos elementos se podrán desmontar enteros o bien troceados. En el primer caso, se suspenderán previamente, y después de cortados por su base o de anularles el anclaje, según el caso, serán bajados a una zona estable.

En el caso de que vayan a derribarse directamente, se trocearán de arriba abajo, no permitiéndose su demolición por empuje o tracción, volcándolos sobre la cubierta, a no ser que la zona de caída sea lo suficientemente extensa como para asegurarse de que el desplome del elemento se realiza sin riesgos de ningún tipo para los operarios de la demolición, la estabilidad del edificio, ni tampoco para los viandantes o edificaciones colindantes.

Este derribo no debe nunca ser ejecutado por el operario subiéndose al muro de chimenea o del elemento constructivo, sino que lo hará desde una plataforma instalada alrededor mediante un andamiaje adecuado.

A medida que se vaya avanzando en el troceado, se irá descendiendo la plataforma de trabajo, de forma que se encuentre siempre entre los límites de 25 cm por encima o 1.5 , por debajo de la parte superior del elemento que se esté demoliendo.

El escombros procedente de esta demolición puede verterse por el propio hueco de la chimenea procurando que no se acumule en el fondo, para lo cual se retirará periódicamente, paralizándose los trabajos que se estén realizando arriba mientras se hace esta operación.

Demolición del material de cobertura.

Se iniciará por zonas de faldones opuestos, comenzando por la cumbre.

Una vez apilados todos los elementos, y según se establezca en el contrato de obra, la Dirección Facultativa decidirá cuáles de ellos se reutilizarán, habilitando para ello la empresa el almacén adecuado, fuera o dentro de la obra.

Demolición de formación de pendiente.

Cuando la formación de pendiente esté realizada mediante tabiquillos de fábrica de ladrillo se seguirán las prescripciones establecidas en el apartado 0.3.1.A. (De la demolición de la albañilería).

Cuando la formación de pendiente esté realizada con material de relleno, se seguirán las siguientes prescripciones en su demolición:

Se demolerá comenzando por las más elevadas, en zonas de faldones opuestos y procurando equilibrar las cargas que permanecen en el edificio.

Se prestará especial atención en no demoler, en esta operación, la capa de compresión del forjado ni en debilitar las viguetas y vigas.

Cuando la formación de pendiente esté realizada mediante listones, cabios y correas, se seguirán las siguientes prescripciones en su demolición:

Los operarios deberán circular sobre los pares principales o sobre tablones apoyados en las vigas a modo de paratelas, pero nunca sobre las correas o parecillos.

Se demolerá por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbre, de forma simétrica hacia los aleros, pero teniendo la precaución de apuntalar o suspender previamente las cerchas si no tienen otro arriostramiento que el proporcionado por estos elementos.

Las cerchas serán desmontadas una vez que se hayan retirado todos los elementos que se apoyan en las mismas. Cuando vaya a descenderse entera, se suspenderá previamente, de tal forma que se eviten posibles deformaciones y fijando un cable por encima del centro de gravedad para evitar que bascule en la elevación. Una vez comprobado que la cercha está suspendida de forma segura y correcta, se procederá a la anulación de los anclajes y arriostramientos introducidos anteriormente de forma provisional.

Si la cercha va ser desmontada troceándola o por piezas, se apuntalará previamente, empezándose el troceado por los pares y continuando de forma que las piezas que vayan quedando estén perfectamente apuntaladas o suspendidas.

Una vez apilados todos los elementos, y según se establezca en el contrato de obra, la Dirección Facultativa decidirá cuáles de ellos se reutilizarán, habilitando para ello la empresa el almacén adecuado, fuera o dentro de la obra.

De la demolición de revestidos.

Los cielos rasos y otros elementos suspendidos de techos serán retirados, por lo general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que estén fijados.

Los revestidos de suelos y escaleras se desmontarán, en general, antes de demoler el elemento resistente en el que estén colocados, cuidando que en esta operación no se dañe la capa de compresión ni se debilite las bóvedas, vigas o viguetas.

Prescripciones de control.

En ausencia de un Protocolo o Plan de Control que establezca específicamente:

Los aspectos a controlar.

Los valores límite de aceptación.

El número de controles a realizar.

El procedimiento de control.

Las condiciones de aceptación y de rechazo.

Serán de aplicación las prescripciones de control que se establecen a continuación.

En la demolición por colapso.

Control a realizar

Forma de ejecución y medios a emplear.

Número de controles a realizar: uno por edificio o elemento aislado a demoler.

Procedimiento de control: Control visual.

Condiciones de rechazo: Que la forma de ejecución no se ajusta a las prescripciones establecidas.

En la demolición de elementos.

Control a realizar:

Orden, forma de ejecución y medios a emplear

Número de controles a realizar: uno por cada 200m² de planta a demoler y no menos de uno por planta.

Procedimiento de control: Control visual.

Condiciones de rechazo: Que la forma de ejecución, el orden seguido o los medios no se ajusta a las prescripciones establecidas

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, cimentación, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apejar huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a disectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.

Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un matinal o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recoger por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa.

Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostamiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar el escombros, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del recipiente de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Descripción

Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de demolición de la estructura y cimentación
- Metro cuadrado de demolición de:
 - Forjados.
 - Soleras.
 - Escalera catalana.
 - Con retirada de escombros y carga.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos. Los forjados en los que se observe cedimiento se apuntalarán previamente al derribo. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste. En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes hasta su demolición. Todas las escaleras y pasarelas que se usen para el tránsito estarán limpias de obstáculos hasta el momento de su demolición.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán, en general, previamente los empujes. Se suprimirá el material de relleno y no se cortarán los tirantes hasta haberla demolido totalmente. Las bóvedas de cañón se cortarán en franjas transversales paralelas. Se demolerá la clave en primer lugar y se continuará hacia los apoyos para las de cañón y en espiral para las de rincón.

- Demolición de vigas:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar. Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

- Demolición de soportes:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantarán el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

- Demolición de cerchas y correas metálicas:

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiece por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

- Demolición de forjado:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros. Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar. Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas. Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado se demolerá, en general, simultáneamente. Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales se comenzará la demolición por la cota más baja. Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujeas, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo. Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos. En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujeas, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo. Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

- Demolición de escalera catalana (formada por un conjunto de escalones sobre una bóveda tabicada):

El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma. Primero se retirarán los peldaños y posteriormente la bóveda de ladrillo.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará con medios mecánicos y se irá retirando el escombros conforme se vaya demoliendo el cimiento.

1.1.2 Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
 - Tabique.
 - Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
 - Fábrica de ladrillo macizo.
 - Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga.
 - Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad. En el caso de tabiquería de entramado autoportante, deberá desmontarse en el orden inverso al que fue montada.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cerramientos de fachada que no formen parte de la estructura del edificio han de derribarse planta por planta, impidiendo que puedan quedar cerramientos de más de una planta de altura sin trabar con el forjado. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10m, debe establecerse en la otra cara, un andamio. Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío y un apuntalamiento previo el inicio del desmontaje.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostando aquellos elementos.

1.1.3 Levantado de instalaciones

Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Los trabajos destinados al desmontaje y levantado de las instalaciones (fontanería, saneamiento, climatización, riego y cualquier otra) y equipos están incluidos en los precios de las unidades de demolición, siempre que no hayan sido objeto de medición y precio específico. La demolición deberá cumplir con todos los requerimientos incluidos en la correspondiente ordenanza municipal.
- Metro lineal de levantado de:
 - Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
 - Tubos de calefacción y fijación.
 - Albañales.
 - Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
 - Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.
- Unidad de levantado de:
 - Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
 - Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.
 - Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás

conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

En el caso en que se prevea la reutilización de los equipos industriales y de la maquinaria, es necesario que personal especializado haga el desmontaje de los equipos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

- Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

- Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Las unidades de excavación se refieren a excavación "sin clasificar" en cualquier clase de terreno, incluso roca, en el sentido atribuido a dicho concepto en el PG-3, salvo en aquella roca que, por su naturaleza, se requiriese voladura y, por tanto, hubiere medición y precio específico.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Los sobrecargos de excavación que no hayan sido aprobados expresamente por la Dirección Facultativa no son de abono.

Las unidades de excavación incluyen la ejecución por bataches, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, perfilado manual de fondos y laterales (si no ha sido objeto de medición y precio específico), limpieza, extracción y retirada de tierras y carga sobre camión.

El precio de la excavación de vaciado, además del precorte, las operaciones de protección y el refino de la explanada y taludes, e incluye la compactación de la superficie de desplante en la que asiente la cimentación, siempre que no hayan sido objeto de medición y precio específico.

Los precios de las unidades relativas a la excavación en zanja incluyen los medios necesarios para respetar cuantas conducciones de servicios y servidumbres existentes se descubran (incluso excavación manual en los tramos que se requiera) y el apeo de las mismas en caso necesario (incluso reposición inmediata de los servicios afectados, ante una eventual rotura).

En estos precios se incluyen todas las operaciones y medios auxiliares que sean precisos para la correcta ejecución de las unidades, incluso entibación y agotamiento. Se adoptarán las medidas precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas. No se retirarán los apeos y entibaciones hasta el momento de proceder al relleno de la zanja.

No serán de abono los desprendimientos que pudieran producirse, ya que en los precios de excavación se consideran incluidos la entibación y el agotamiento necesarios.

En ningún caso serán de aplicación simultánea conceptos de demolición y excavación de un mismo material, salvo indicación expresa de la Dirección Facultativa.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tabloncillos estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuifera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extenderán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los pozos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o

mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese

punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobrancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.
- Entibación de zanja.
 - Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
 - Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:
 - Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Al comenzar la jornada de trabajo, las entibaciones deberán ser revisadas, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.

2.3 Cimentaciones directas

2.3.1 Losas de cimentación

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.
- Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la Instrucción EHE-08.
- Kilogramo de acero montado para losas.
 - Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la Instrucción EHE-08.
- Metro cúbico de hormigón armado en losas.
 - Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada en la unidad, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la Instrucción EHE-08. La cuantía adoptada en la unidad para la ejecución de la losa de cimentación considera la armadura superior e inferior de la misma (tanto la armadura base como la de refuerzo), la de punzonamiento, la de los zunchos y vigas embebidas en la misma y, en definitiva, toda la armadura definida en planos. El precio incluye también las barras corrugadas empleadas en pates de apoyo de la armadura superior.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.
 - De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la Instrucción EHE-08.
- Metro lineal de tubo drenante.
 - Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.
- Metro cúbico de relleno de material drenante.
 - Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.
- Metro cúbico de material filtrante.
 - Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.
- Metro cuadrado de enchachado.
 - Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.
- Unidad de arqueta.
 - Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.
- Metro cuadrado de impermeabilización.
 - Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.
 - La armadura auxiliar que pudiera suponer los pates para apoyo de la armadura en el armado de los distintos elementos estructurales (incluida la parrilla superior del armado de losas), así como los pasadores que pudieran requerirse en las juntas de hormigonado, se considera incluida en el precio de las unidades correspondientes a la ejecución de dichos elementos, aunque no figure especificada en la descomposición o en la descripción de los precios.

El acero corrugado componente de unidades de obra debe poseer certificado de calidad homologado (sello/marca AENOR o equivalente).

Los precios de las unidades relativas a la ejecución de elementos de cimentación de hormigón armado incluyen parte proporcional de trabajos auxiliares para su ejecución por bataches y con elementos de saneamiento embebidos en la cimentación.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia y dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto y deben poseer certificado de calidad homologado (sello/marca AENOR o equivalente).

- Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1).

Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.

Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.

Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.

Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministran a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anexo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado de la losa:

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la Instrucción EHE-08 y las indicadas a continuación.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 58.8 de la Instrucción EHE-08. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la losa directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los empujados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado energético, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte de la dirección de Obra.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa de la dirección de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la dirección de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en la Instrucción EHE-08.

- Hormigones especiales:

Cuando se empleen hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en los anejos nº 15 y 17 de la Instrucción EHE-08, respectivamente.

En la instrucción EHE-08, el anejo nº 14 recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 16 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero. Además, cuando se requiera emplear hormigones en elementos no estructurales, se aplicará lo establecido en el anejo nº 18.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la Instrucción EHE-08.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

□ Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

□ Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Compactación del plano de apoyo de la losa.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Juntas estructurales.

- Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.

- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

- Curado del hormigón.

- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.

- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

□ Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 16 y 17 de la Instrucción EHE-08. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
 - Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-08) y determinación del ion Cl- (artículo 26 Instrucción EHE-08).
 - Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 Instrucción EHE-08), salvo que se utilice agua potable.
 - Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 Instrucción EHE-08).
 - Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 29 Instrucción EHE-08).
- Ensayos de control del hormigón:
 - Ensayo de docilidad (artículo 86.3.1, Instrucción EHE-08).
 - Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 86.3.3, Instrucción EHE-08).
 - Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86.3.2, Instrucción EHE-08).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
 - Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 87 y 88, Instrucción EHE-08).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la Dirección Facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la Dirección Facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

2.3.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostamiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos o más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.
- Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:
 - Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
 - Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.
 - Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada en la descripción de la unidad, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible

del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la Instrucción EHE-08. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la Instrucción EHE-08, incluyendo o no encofrado.
- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la Instrucción EHE-08.
- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.
Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la Instrucción EHE-08.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.
De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la Instrucción EHE-08.
- Unidad de viga centradora o de atado.
Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.
La armadura auxiliar que pudiera suponer los pates para apoyo de la armadura en el armado de los distintos elementos estructurales (incluida la parrilla superior del armado de losas), así como los pasadores que pudieran requerirse en las juntas de hormigonado, se considera incluida en el precio de las unidades correspondientes a la ejecución de dichos elementos, aunque no figure especificada en la descomposición o en la descripción de los precios.
El acero corrugado componente de unidades de obra debe poseer certificado de calidad homologado (sello/marca AENOR o equivalente).

Los precios de las unidades relativas a la ejecución de elementos de cimentación de hormigón armado incluyen parte proporcional de trabajos auxiliares para su ejecución por bataches y con elementos de saneamiento embebidos en la cimentación.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
 - Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto y deben poseer certificado de calidad homologado (sello/marca AENOR o equivalente).
- Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anejo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

□Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimientio.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la Dirección Facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la Instrucción EHE-08 y las indicadas a continuación.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 58.8 de la Instrucción EHE-08: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte de la dirección de Obra.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa de la dirección de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la dirección de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en la Instrucción EHE-08.

- Hormigones especiales:

Cuando se empleen hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer de la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en los anejos nº 15 y 17 de la Instrucción EHE-08, respectivamente.

En la instrucción EHE-08, el anejo nº 14 recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 16 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero. Además, cuando se requiera emplear hormigones en elementos no estructurales, se aplicará lo establecido en el anejo nº 18.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

□ Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

□ Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 4 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, y capítulo 17 de la Instrucción EHE-08, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Comprobación del grado de compactación del terreno, en función del proyecto.

- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

- Curado del hormigón.

- Juntas.

- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.

- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

□ Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 16 y 17 de la Instrucción EHE-08. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-08) y determinación del ion Cl⁻ (artículo 26 Instrucción EHE-08).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 Instrucción EHE-08), salvo que se utilice agua potable.

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 Instrucción EHE-08).

Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 29 Instrucción EHE-08).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 86.3.1, Instrucción EHE-08).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 86.3.3, Instrucción EHE-08).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86.3.2, Instrucción EHE-08).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 87 y 88, Instrucción EHE-08).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la Dirección Facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que transmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

3 Estructuras

3.1 Estructuras mixtas

Descripción

Elementos estructurales realizados mediante la colaboración de hormigón armado y acero estructural, aprovechando las ventajas de cada uno de ellos para que el hormigón armado absorba la mayor parte de los esfuerzos de compresión y el acero estructural los de tracción, sin existir limitación para la cuantía del acero estructural, y en los que la deformación conjunta de ambos materiales se confía a elementos conectadores.

Tipos de secciones mixtas en vigas y forjados:

- a. Vigas mixtas, formadas por perfiles de acero laminado o vigas metálicas armadas de un solo tipo de acero, y losa de hormigón armado, unidos mediante conectadores.
- b. Vigas mixtas híbridas en las que se combinan dos tipos de acero en la viga metálica armada, siendo el de la platabanda inferior acero de alta resistencia, y losa de hormigón armado, unidos mediante conectadores.
- c. Vigas mixtas en las que se elimina la cabeza superior de la viga metálica armada, con conectadores horizontales soldados al alma para su unión con la losa de hormigón armado. Presentan, en general, la necesidad de apuntalar la viga metálica.
- d. Vigas mixtas prefabricadas, con losa de hormigón armado prefabricada en la que se dejan huecos para los conectadores, que se rellenarán posteriormente con hormigón fresco. Se deberá prestar atención a las juntas de las placas.
- e. Forjados constituidos por una chapa metálica grecada colaborante con el hormigón que se vierte sobre ella, armado con malla electrosoldada, todo ello unido a un perfil o pieza metálica por medio de conectadores.

- Soportes mixtos.

Elementos estructurales realizados mediante la colaboración de hormigón armado y acero estructural, considerando la colaboración resistente entre ambos materiales o bien el uso del hormigón exclusivamente como protección del acero frente al fuego.

Tipos de soportes mixtos:

- a. Rellenos: el hormigón, con o sin armadura, se aloja dentro de una sección metálica cerrada.
- b. Recubiertos: el hormigón armado actúa como recubrimiento del perfil metálico.
- c. Parcialmente recubiertos.

Al no existir normativa nacional específica para estructuras mixtas se tendrán en cuenta las normas correspondientes a cada uno de los materiales (Instrucción EHE-08 para el hormigón y Documento Básico SE-A para el acero); para aspectos relativos al comportamiento conjunto de ambos materiales se considerará UNE ENV 1994 Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero (Eurocódigo 4).

Criterios de medición y valoración de unidades

- Kilogramo de acero en vigas, soportes, forjados.
De la clase de acero especificado en perfiles de tipología especificada, con soldadura, incluyendo pintura de imprimación, según el Documento Básico SE-A.
- Metro cúbico de hormigón para armar en vigas, soportes.
Hormigón de resistencia o dosificación especificadas, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

- Kilogramo de acero montado en vigas, soportes, forjados.
Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes según Instrucción EHE-08.
- Kilogramo de acero de malla electrosoldada.
Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra según Instrucción EHE-08.
- Metro cuadrado de forjado.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con chapa metálica como encofrado perdido, incluso vibrado, curado, según Instrucción EHE-08, incluyendo pintura de imprimación, según el Documento Básico SE-A.

La armadura auxiliar que pudiera suponer los pates para apoyo de la armadura en el armado de los distintos elementos estructurales (incluida la parrilla superior del armado de losas), así como los pasadores que pudieran requerirse en las juntas de hormigonado, se considera incluida en el precio de las unidades correspondientes a la ejecución de dichos elementos, aunque no figure especificada en la descomposición o en la descripción de los precios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar, de resistencia o dosificación especificadas en proyecto.
En secciones de acero embebidas debe disponerse un recubrimiento mínimo de hormigón armado, para asegurar la adecuada transmisión de fuerzas por adherencia, la protección del acero contra la corrosión, que no se producirán desconchones en el hormigón, y una resistencia adecuada al fuego; para ello se recomienda que el recubrimiento de hormigón de un ala de acero no sea menor de 40 mm, ni menor que la sexta parte del ancho b del ala.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Acero estructural:
 - Para soportes recubiertos, generalmente se utilizan:
 - perfiles metálicos de la serie I o H,
 - secciones simétricas a base de chapas soldadas.
 - Para soportes rellenos, generalmente se utilizan:
 - perfiles huecos cilíndricos
 - perfiles huecos de sección cuadrada
 - perfiles huecos de sección rectangular
- Conectores:
 - Elementos de enlace entre el hormigón y el acero para asegurar su trabajo conjunto.
El acero del conector será de calidad soldable, apto para la técnica a emplear.
Desde el punto de vista constructivo se pueden distinguir los siguientes tipos:
 - Pernos:
Elementos cilíndricos generalmente provistos de una cabeza que actúa como anclaje en el hormigón frente a los esfuerzos de tracción. Van soldados a la viga metálica. Pueden ir provistos de una espiral alrededor del vástago para mejorar las condiciones de anclaje.
 - Tacos:
Formados por trozos cortos de perfiles metálicos, soldados al ala superior de la viga metálica. Preferentemente se emplean perfiles en U y T, debiendo prohibirse el empleo de piezas en L situadas en forma de cuña con respecto al hormigón.
Por no ofrecer ninguna resistencia al despegue entre acero y hormigón, se suelen combinar con otros tipos de conectores que proporcionen este efecto.
 - Anclajes:
Formados por acero redondo (preferentemente corrugado) soldado al perfil estructural, generalmente inclinados de 30 a 50°, siguiendo la dirección de las tensiones de tracción en el hormigón.
Son adecuados para impedir el despegue entre acero y hormigón.
 - Conectores mixtos:
Elementos que permiten soslayar el inconveniente de los conectores tipo taco, que necesitan ser combinados con elementos de anclaje para evitar el despegue entre acero y hormigón, agrupando el taco y el anclaje soldados entre sí, y a su vez soldando el taco al perfil estructural.
 - Conectores por rozamiento:
Elementos que se pueden usar cuando la cabeza de hormigón está formada por una losa prefabricada y la adherencia entre el acero y el hormigón se consigue por la fuerza de rozamiento originada a través de la presión ejercida por tornillos de alta resistencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Para todos los elementos de acero estructural:

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Para las armaduras pasivas y activas: se cumplirán las especificaciones de los artículos 31.6 y 32.7, respectivamente, de la EHE, especialmente ausencia de óxido y sustancias extrañas en la superficie.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - Criterios de diseño y prescripciones de diseño en zonas sísmicas (artículos 4.5 y 4.6 de NCSE-02).
 - Condiciones de diseño para cada uno de los tipos de conectadores:
- Pernos:
 - La altura total del perno debe ser mayor o igual que 3d (d diámetro del vástago).
 - Su diámetro debe ser mayor o igual que 1,5d y su espesor de cabeza mayor o igual que 0,4d, ó deben disponerse cercos para resistir las fuerzas de despegue.
 - Su separación en dirección del rasante debe ser mayor o igual que 5d, y en dirección transversal a él mayor o igual que 2,5d en losas macizas y 4d en otros casos.
 - Excepto cuando se colocan directamente sobre el alma, el diámetro debe ser mayor o igual que 2,5 veces el espesor de la chapa a la que está unido.
 - Cuando se utilizan pernos con cabeza en losas con chapa nervada:
 - Pueden soldarse a través de las chapas si se demuestra experimentalmente que se logra la calidad buscada; en caso contrario deben taladrarse las chapas para colocarlos.
 - Es posible soldar a través de dos chapas solapadas; han de estar en contacto pleno, su espesor debe ser menor o igual que 1,25 mm si son galvanizadas y 1,5 mm si no lo son, y el espesor de galvanización debe ser menor o igual que 30 micras en cada cara (no se recomienda soldar a través de dos chapas galvanizadas).
 - Deben sobresalir al menos 2d por encima de la chapa.
 - La anchura mínima de los nervios de hormigón será mayor o igual que 50 mm.
 - Con nervios transversales, cada uno debe quedar anclado a la viga con pernos, pernos y puntos de soldadura, u otros dispositivos, que si no pueden centrarse en la acanaladura irán alternados a ambos lados en la longitud del vano.
- Tacos:
 - En un cuadradillo, su altura será menor o igual que cuatro veces su espesor.
 - En una T, la anchura del ala será menor o igual que 10 veces su espesor y la altura no excederá 10 veces el mismo espesor ni 150 mm.
 - En una U, la anchura del alma no superará 25 veces su espesor y la altura será menor o igual que 15 veces el mismo espesor ó 150 mm.
 - En una herradura, la altura será menor o igual que 20 veces su espesor ó 150 mm.
- Anclajes y asas:
 - Se orientarán de forma que resulten traccionados, o en las dos direcciones cuando sea previsible un cambio en la dirección del esfuerzo.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para todos los elementos de acero estructural:
 - Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.
 - Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.
 - Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.
 - Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.
 - En las armaduras de acero se evitará:
 - el contacto con productos que limiten la adherencia al hormigón;
 - el contacto de las barras con otros metales distintos al acero y con el suelo durante el almacenaje en obra.
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- Disposiciones constructivas de los conectadores en las vigas.
 - La zona del conectador que resiste las fuerzas de despegue (la cabeza de un perno, la cara interior de un asa, etc.) quedará al menos 30 mm dentro de la zona comprimida. El hormigón sobre el conectador, que lo protege de la corrosión, tendrá al menos 20 mm de espesor.
 - Cuando la cabeza de hormigón sea nervada, el contorno del nervio quedará exterior a una línea de pendiente 45° que arranque de la base del conectador. El nervio llevará la suficiente armadura transversal para resistir el esfuerzo cortante en las secciones más peligrosas, y la zona del conectador que resista las fuerzas de despegue quedará al menos 40 mm sobre las armaduras del nervio.
 - Los conectadores se colocarán de tal forma que el hormigón pueda compactarse correctamente alrededor de su base.
 - La separación entre conectadores no será mayor de 800 mm o seis veces el espesor de la cabeza de hormigón.
 - Alternativamente, podrán colocarse conectadores agrupados, en grupos separados una distancia mayor que la de los conectadores individuales, según cálculo. Si en el cálculo la colaboración entre el hormigón y el acero se asegura por su unión, la separación entre los conectadores será lo suficientemente pequeña para que esta hipótesis sea válida.
 - La distancia entre el borde de un conectador y el del ala de la viga a la que vaya soldado no será mayor que 20 mm.
- Soportes:
 - Soporte mixto.
 - Según el cálculo será necesario o no la disposición de conectadores en soportes.
 - En secciones de acero parcialmente recubiertas, para evitar el desprendimiento del hormigón, los estribos atravesarán o estarán soldados al alma del perfil, o estarán enlazados a los conectadores en su caso.

- Unión de soportes.

Se dispondrán placas de acero laminado en la cabeza y base del soporte, que se soldarán en toda la longitud de contacto mediante cordón continuo de soldadura capaz de transmitir los esfuerzos que se producen en esa zona.

- Unión del soporte a la cimentación.

Se dispondrá una placa metálica en la base del soporte con rigidizadores si son necesarios. Se realizará soldadura entre el perfil, la placa y los rigidizadores en su caso, en toda la longitud de contacto mediante cordón continuo de soldadura capaz de transmitir los esfuerzos que se producen en esa zona.

Se dispondrán pernos de anclaje, roscados en su parte superior de espera para recibido, mediante tuercas, de la placa de unión de soporte con cimentación.

□ Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ Tolerancias admisibles

Para todos los elementos de acero estructural, los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial, son las recogidas en el Capítulo 11 de CTE DB SE A, agrupadas para las dos etapas del proceso:

Apartado 11.1, tolerancias de fabricación

Apartado 11.2, tolerancias de ejecución.

Las desviaciones admisibles se adoptarán siguiendo los criterios del Anejo 11 de la EHE-08, definidos para los distintos tipos de elementos y fases de ejecución usuales en estructuras de edificación (corresponden a armaduras pasivas y activas, cimentaciones, elementos de estructuras in situ, piezas prefabricadas, pantallas, núcleos, muros de contención y de sótano). Para los elementos de hormigón conviene que las tolerancias adoptadas sean las más amplias compatibles con el funcionamiento adecuado de la construcción; no deben establecerse tolerancias cuya verificación no sea necesaria para dicho funcionamiento.

□ Condiciones de terminación

- Vigas y forjados.

Se dará el acabado requerido al hormigón con los sistemas de encofrado.

El elemento metálico deberá protegerse contra el fuego y la corrosión:

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique el presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

- Soportes rellenos.

No se puede comprobar el acabado del hormigón ni la disposición de las armaduras, el elemento metálico deberá protegerse contra el fuego y la corrosión según se ha indicado para vigas y forjados.

- Soportes recubiertos.

Se consigue la protección del acero contra el fuego y la corrosión por el recubrimiento de hormigón.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Se realizarán las comprobaciones indicadas a continuación en función del elemento estructural a controlar.

Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

- Hormigón armado.

El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el artículo 79.1 de la Instrucción EHE-08.

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVII de la Instrucción EHE-08 (artículo 92). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

Comprobaciones de replanteo:

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

- Cimbras y apuntalamientos:

Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.

- Encofrados y moldes:

Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su

defecto, las referidas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08), además de los aspectos indicados en el apartado 68.3. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento.

- Armaduras pasivas:

Previo al montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 69 de la Instrucción EHE-08, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.

Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

- Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:

Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueas, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en la Instrucción EHE-08.

- Montaje y uniones de elementos prefabricados:

Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

- Elemento terminado:

En el caso de que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá comprobar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

- Acero. Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear, que según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser partículas magnéticas según UNE EN 1290/1M:2002, líquidos penetrantes según UNE EN 571-1:1997, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2009, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

□ Ensayos y pruebas

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las especificaciones recogidas a continuación:

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación previstos en el artículo 14 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, que cumplan los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las siguientes especificaciones:

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en el presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 101.2 de la Instrucción EHE-08):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

4 Cubiertas

4.1 Cubiertas planas

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.
- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.
- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotectida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:
 - Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
 - En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.
 - Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
 - La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.
 - Se comprobará la dosificación y densidad.
- Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):
 - Pueden establecerse dos tipos:
 - Las de bajas prestaciones: film de polietileno.
 - Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.
 - El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.
- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en kPa·s/m². Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):
La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.
Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.
- Capa separadora:
Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.
Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.
Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).
- Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):
 - Cubiertas ajardinadas:
Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.
Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.
Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.
 - Cubiertas con protección de grava:
La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.
 - Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprottegida.
 - Cubiertas con solado fijo:
Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.
 - Cubiertas con solado flotante:
Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.
 - Cubiertas con capa de rodadura:
Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.
- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.
El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.
- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.
Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.
Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas.
El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.
Los paramentos verticales estarán terminados.
Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
- Barrera contra el vapor:
El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.
- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico/Absorbente acústico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanquidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotectida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.

- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta hasta alcanzar, al menos, un nivel de dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

Cuando la unidad de inspección a probar no es completamente inundable, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. También será aplicable cuando la unidad de inspección incluya puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa. El área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos se probarán mediante riego continuo.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

5 Fachadas y particiones

5.1 Fachadas de fábrica

5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte de la subsección Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico/absorbente acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo el 50% de los huecos superiores a 4 m² para el caso de la capuchina, y ghuecos superiores a 1 m² para resto de paramentos de fachada. Los precios de las unidades de fábricas de cerramiento de fachada incluyen tanto la armadura de tendel (tipo MURFOR o similar), con una distancia vertical máxima de 40 cm (incluso dos hiladas continuas de armadura en los arranques de fábrica de los forjados y en las zonas de los dinteles de huecos), como la armadura de anclaje a la estructura (forjados, pilares y pantallas) mediante piezas especiales cada 40 cm como máximo, para garantizar el arriostamiento de la fábrica y evitar su posible vuelco

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Los precios de las unidades de fábricas de cerramiento incluyen, además de pérdidas por rotura y humectación de las piezas cerámicas, replanteo, nivelado y aplomado.

Los precios de las unidades de fábricas de cerramiento de fachada incluyen tanto la armadura de tendel (tipo MURFOR o similar), con una distancia vertical máxima de 40 cm (incluso dos hiladas continuas de armadura en los arranques de fábrica de los forjados y en las zonas de los dinteles de huecos), como la armadura de anclaje a la estructura (forjados, pilares y pantallas) mediante piezas especiales cada 40 cm como máximo, para garantizar el arriostamiento de la fábrica y evitar su posible vuelco (aunque no figuren todas ellas especificadas en la descomposición o en la descripción de los precios).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general:
Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la succión es menor o igual que $4,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}$, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4). La absorción de agua (NTE-EFB) no será mayor al 10 %.

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M4. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas. Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1. La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrán ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

Según DB HR, apartado 4.1, si se utiliza en el relleno de las cámaras para aplicaciones acústicas, se caracterizarán por la resistividad al flujo del aire, r , en $\text{kPa} \cdot \text{s/m}^2$, obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13). Ver mortero de albañilería de la hoja principal en cuanto a lo indicado en el RC-08.

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).

- Según DB HR, apartado 4.1, si se utilizan bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica, s' en MN/m^3 , obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s' , menor que 100 MN/m^3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

- Revestimiento interior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.5).

- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Las piezas cerámicas para fábricas cumplirán las especificaciones para ladrillos cerámicos de la UNE 771-1 en cuanto a sus características estructurales, tolerancias dimensionales y de la forma; y otras características físicas como eflorescencia y heladicidad se podrán valorar según Normas UNE 67029:1995 EX y UNE 67028:1997 EX respectivamente.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas cerámicas para fábricas será de 5 N/mm², siendo el criterio de admisión el siguiente, ensayando las piezas según norma EN 772-1:2002:

Ladrillos macizos y perforados: $fb \geq 10 \text{ N/mm}^2$
Ladrillos huecos: $fb \geq 5 \text{ N/mm}^2$

Según el sistema de certificación del producto, los ladrillos que se incorporen a las unidades de obra de fachadas y particiones serán piezas de categoría I (resistencia a compresión fiabilidad $\geq 95\%$), por lo que la documentación que se debe aportar, según el sistema de verificación 2+, es la siguiente:

Marcado CE (etiquetado),
Declaración CE de conformidad suscrita por el fabricante,
Certificado del control de producción en fábrica emitido por organismo certificador.
Los ladrillos macizos y perforados tendrán una densidad aparente $> 1.000 \text{ Kg/m}^3$ (piezas "HD" según su densidad aparente).

La succión de los ladrillos cerámicos (determinada según Norma UNE EN 772-11:2001) en ningún caso superará el valor de 0,45 g/cm² por minuto.

Heladicidad: Los ladrillos vistos deberán obtener la clasificación de "no heladizo".

Eflorescencias: Los ladrillos vistos deberán obtener la clasificación de "no eflorescido", y los no vistos la clasificación de "ligeramente eflorescido".

Defectos: Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas, de modo que se asegure su durabilidad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ Condiciones previas: soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Aislante térmico/Absorbente acústico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:

(Ver capítulo Particiones / trasdosados de placa de yeso).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

Las condiciones de ejecución cumplirán lo estipulado en el CTE DB SE-F.

Las paredes de partición que superen los 5 m de longitud o los 20 m² de superficie se subdividirán enlazándose a elementos secundarios intermedios, incluyendo los precios de las unidades relativas a la tabiquería los trabajos necesarios.

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm² min) antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones hasta hacer tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se reparará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor

que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discorra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:

Según CTE DB HR, apartado 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deben disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Absorbente acústico:

Según CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Bandas elásticas:

Cuando se empleen, éstas deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.

Las pruebas de servicio se realizarán en general durante la ejecución de la fachada, una vez concluidas las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico / absorbente acústico, con el fin de poder detectar, en su caso, la existencia de infiltraciones aunque estas fueran mínimas.

La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas se calcula a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido, siendo ésta de 60 a 120 minutos.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

La perfilera debe estar provista de rotura de puente térmico, característica incluida en los precios de las respectivas unidades de carpintería exterior.

Las propiedades de las carpinterías serán tales que el aislamiento acústico (ruido aéreo fachada) del conjunto carpintería-acristalamiento cumplirá $R_w > 33$ dB, aspecto incluido en los correspondientes precios.

El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de las puertas de los recintos de instalaciones será mayor que 30 dBA (RA > 30 dBA), característica incluida en el precio de las puertas.

Los aireadores para la carpintería exterior se caracterizan por la diferencia de niveles normalizada, ponderada A, para ruido de automóviles, $D_{n,e,Atr} \geq 35$ dBA con los dispositivos cerrados.

El espesor mínimo del lacado de las carpinterías será de 60 micras (espesor ≥ 60 μ).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

Los precios de las puertas de dormitorios, salones, cocinas y baños incluyen las molduras necesarias para ajuste sobre dichas puertas del aireador que se coloque para cumplimiento del DB-HS.

En los casos que la carpintería interior no disponga de aireadores, las hojas de las puertas estarán dotadas de las aberturas de paso necesarias para la circulación de los caudales mínimos de ventilación que deben cumplir las puertas según el CTE DB HS 3, estando incluidas en el precio de las mismas las rejillas de aireación que se requieran.

La perfilera debe estar provista de rotura de puente térmico, característica incluida en los precios de las respectivas unidades de carpintería exterior.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado

CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad α en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h , en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1 tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: $50 m^3/h m^2$ (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);

Para las zonas climáticas C, D y E: $27 m^3/h m^2$ (clase 2, clase 3, clase 4).

Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE EN 12207. El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de las puertas de los recintos de instalaciones será mayor que 30 dBA (RA > 30 dBA), característica incluida en el precio de las puertas.

Preferido, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

La perfilera debe estar provista de rotura de puente térmico, característica incluida en los precios de las respectivas unidades de carpintería exterior.

Las propiedades de las carpinterías serán tales que el aislamiento acústico (ruido aéreo fachada) del conjunto carpintería-acristalamiento cumplirá $R_w > 33$ dB, aspecto incluido en los correspondientes precios.

Los aireadores para la carpintería exterior se caracterizan por la diferencia de niveles normalizada, ponderada A, para ruido de automóviles, $D_{n,e,Atr}$. Este índice será: $D_{n,e,Atr} \geq 35$ dBA con los dispositivos cerrados.

El espesor mínimo del lacado de las carpinterías será de 60 micras (espesor $\geq 60 \mu$).

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a $450 kg/m^3$ y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

La madera y materiales derivados de ella para hojas de puertas y cercos de puertas interiores cumplirán los requisitos básicos establecidos en la norma UNE-EN-14221: 2007, en cuanto a aspecto, durabilidad y demás características físicas.

Las medidas nominales y tolerancias dimensionales de los elementos que forman el hueco de puerta serán las establecidas en la norma UNE 56802: 2001.

Las características de las hojas de puerta fabricadas con madera o derivados (dimensiones, humedad y esfuerzos mecánicos) serán los establecidos en la norma UNE 56803: 2000.

Las hojas de las puertas de paso contarán con sello de calidad que acredite sus características de aptitud: marca N de AENOR, Símbolo de Calidad de AIDIMA o acreditación equivalente. La documentación acreditativa de su calidad incluirá su resistencia a la inmersión en agua (UNE 56850) y su resistencia al choque (UNE EN 950).

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Juntas perimetrales.
Cepillos en caso de correderas.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:
 - Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm³ Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.
 - Burletes perimetrales.
 - Junquillos. Espesor 1 mm.
 - Herrajes especiales para este material.
 - Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.
- Puertas de vidrio:
 - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
 - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).
 - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
 - El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Carpintería interior:

La madera y materiales derivados de ella para hojas de puertas y cercos de puertas interiores cumplirán los requisitos básicos establecidos en la norma UNE-EN-14221: 2007, en cuanto a aspecto, durabilidad y demás características físicas.

Las medidas nominales y tolerancias dimensionales de los elementos que forman el hueco de puerta serán las establecidas en la norma UNE 56802: 2001.

Las características de las hojas de puerta fabricadas con madera o derivados (dimensiones, humedad y esfuerzos mecánicos) serán los establecidos en la norma UNE 56803: 2000.

Las hojas de las puertas de paso contarán con sello de calidad que acredite sus características de aptitud: marca N de AENOR, Símbolo de Calidad de AIDIMA o acreditación equivalente. La documentación acreditativa de su calidad incluirá su resistencia a la inmersión en agua (UNE 56850) y su resistencia al choque (UNE EN 950).

Puertas planas:

El contenido de humedad, resultado de ensayo según UNE EN 13183-2:02 + AC:04, debe ser conforme a la norma UNE 56803:00 "Hojas de puerta Especificaciones" apartado 3.4 (la humedad estará comprendida entre 7 y 11%).

La resistencia a la inmersión en agua, resultado de ensayo según UNE 56850:1988, debe ser conforme a la norma UNE 56803:00 en su apartado 3.5 "Resistencia a la inmersión en agua".

El resultado de la medida de las dimensiones y escuadrías según EN 951:00 debe ser conforme a las normas UNE 56803:00 apartado 3.2 "Dimensiones de anchura, longitud y grosor" y UNE EN 1529 Tabla 1 "Clases de tolerancia y desviaciones admisibles".

La resistencia al impacto de cuerpo duro, resultado de ensayo según UNE EN 950:00, debe ser conforme a la norma UNE EN 1192 "Resistencia al impacto de cuerpo duro".

El índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, de la puerta de acceso a las viviendas no será menor de 30 dBA (RA > 30 dBA), característica incluida en el precio de las puertas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burlletes, etc.). Se reparará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ÷ 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).

Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire. Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de

accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

□ Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.

Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

5.2.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

- Los vidrios deben ir apoyados sobre material elástico, para evitar puentes acústicos, aspecto incluido en los precios de las carpinterías.

- Las propiedades de los vidrios será tal que el aislamiento acústico de los acristalamientos de las carpinterías exteriores cumplirá $RA \geq 33$ dBA (característica incluida en los precios de las unidades de vidriería).

Crterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

- Los vidrios deben ir apoyados sobre material elástico, para evitar puentes acústicos, aspecto incluido en los precios de las carpinterías.

- Las propiedades de los vidrios será tal que el aislamiento acústico de los acristalamientos de las carpinterías exteriores cumplirá $RA \geq 33$ dBA (característica incluida en los precios de las unidades de vidriería).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, g_s (adimensional).

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérrico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérrico endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 °C y $+80$ °C, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.

- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Las propiedades de los vidrios será tal que el aislamiento acústico de los acristalamientos de las carpinterías exteriores cumplirá $RA \geq 33$ dBA (característica incluida en los precios de las unidades de vidriería).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocado.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm².

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

□ Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

□ Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado □ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas □ 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición □ 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.2.3 Celosías

Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de celosía de bloques o piezas, metro lineal de celosía, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias.

Los precios de las unidades de relativas a las celosías incluyen la parte proporcional de elementos de anclaje a elementos resistentes, siempre que éstos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen la completa colocación y ajuste de las rejas totalmente terminadas.

El espesor mínimo del total de manos de pintura aplicada sobre celosías, rejas y barandillas metálicas de acero laminado será de 100 micras (espesor $\geq 100 \mu$).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Celosía de bloques: el bloque tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza, pudiendo ser de material cerámico o de hormigón, e ir o no armadas.

Los bloques estarán exentos de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.

Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.

Las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento.

Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado.

El aluminio tendrá una protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos.

Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

Anclaje a fachada:

En caso de celosía de bloques, éstos se recibirán con mortero.

En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

Mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias.

Los precios de las unidades de relativas a las celosías incluyen la parte proporcional de elementos de anclaje a elementos resistentes, siempre que éstos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen la completa colocación y ajuste de las rejas totalmente terminadas.

El espesor mínimo del total de manos de pintura aplicada sobre celosías, rejas y barandillas metálicas de acero laminado será de 100 micras (espesor $\geq 100 \mu$).

Características técnicas de cada unidad de obra

□ Condiciones previas: soporte

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes debiendo quedar aisladas de esfuerzos que produzcan otros elementos del edificio.

En general, en el encuentro con un forjado u otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas 24 horas.

En las celosías de paneles, el soporte estará formado por perfiles horizontales de aluminio anodizado o acero galvanizado, provisto de los elementos necesarios para su anclaje a fachada, siendo capaz de soportar sin deformaciones los esfuerzos de viento.

En las celosías de bloques armadas, si el hueco a cerrar está limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.

En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones.

En las celosías de piezas, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión.

Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

□ Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de celosías de lamas, los elementos de unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión.

En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de celosía de bloques, éstos se humedecerán por riego previamente sin llegar a empaparlos.

En caso de celosía de bloques armada, se colocarán dos redondos cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo.

En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones.

En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que den lugar a vibraciones.

En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

- Celosía de bloques:

La planeidad no presentará variaciones superiores a ± 10 mm comprobada con regla de 2 m.

El desplome no presentará variaciones superiores a ± 3 mm comprobado con regla de 1 m.

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 2 mm comprobada con regla de 1 m.

El espesor del llagueado será superior a 1 cm.

- Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas:

Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.

Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

Condiciones de terminación

La celosía quedará plana y aplomada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.

Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.

La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.

Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Conservación y mantenimiento

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

5.2.4 Persianas

Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Persiana (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1): podrá ser enrollable o de celosía. La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes.

Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral. Dimensiones. Inercia. Nudos y acebolladuras. Peso específico. Dureza.

Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm³. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.

- Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.

- Sistema de accionamiento.
 - En caso de sistema de accionamiento manual:
 - El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.
 - La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión, o de PVC.
 - La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana.
 - En caso de sistema de accionamiento mecánico:
 - El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.
 - La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
 - El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido.
 - El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.
- Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancias al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico. Se recomienda utilizar cajas de persiana prefabricadas, y si es posible, con un material absorbente acústico en la cámara.
 - Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.
 - Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
 - Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
 - Aluminio con: plomo y cobre.
 - Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
 - Plomo con: cobre y acero inoxidable.
 - Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Proceso de ejecución

- Ejecución
- En caso de persiana enrollable:
 - Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.
 - Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.
 - Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.
 - El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.
 - El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.
 - La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.
 - La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.
- En caso de persiana de celosía:
 - Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.
 - Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.
 - Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

- Gestión de residuos
 - Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Condiciones de terminación
 - La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
 - Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.
 - Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.
 - Fijación de las guías.
- Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Según CTE DB HR la fijación de las cajas de persiana debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.
- Aislante térmico.
- Comprobación final.
 - Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.
 - Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.
- Ensayos y pruebas
 - Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

Conservación y mantenimiento

Las persianas se protegerán adecuadamente.
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

5.2.5 Cierres

Descripción

Descripción

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:

- En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre enrollable, los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o protegido contra la corrosión y de espesor mínimo 1 mm, y dimensiones en función de la anchura del hueco. Tanto en caso de accionamiento manual como mecánico, el eje fijo y los tambores recuperadores serán de material resistente a la humedad. Los elementos de cerramiento exteriores de la caja de enrollamiento serán resistentes a la humedad, pudiendo ser de madera, chapa metálica, hormigón o cerámicos.
 - El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
 - El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por medio de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor.
 - El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- Persianas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.2.1).
- Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).
- Tubos de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
- Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - En caso de cierre enrollable, se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento.
 - Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola.
 - Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
 - Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
 - Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.

En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernios o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería.

En caso de cierre enrollable, la guía se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomada; podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. Penetrará 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirá el cierre enrollable en las guías y se fijará mediante tornillos a los tambores del rodillo, cuidando que quede horizontal. El sistema de accionamiento se fijará a las paredes de la caja de enrollamiento mediante anclaje de sus soportes, cuidando que quede horizontal; el eje estará separado 25 cm de la caja de enrollamiento.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

- En general:

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m.

El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.

- En caso de cierre plegable:

Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.

- En caso de cierre extensible:

Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

En general, se cumplen las tolerancias admisibles.

En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre.

En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

5.3 Defensas

5.3.1 Barandillas

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias.

Los precios de las unidades de relativas a las rejas incluyen la parte proporcional de elementos de anclaje a elementos resistentes, siempre que éstos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen la completa colocación y ajuste de las rejas totalmente terminadas.

Los precios de las unidades de relativas a barandillas y pasamanos incluyen p.p. de elementos de anclaje a fábrica o forjados, siempre que los mismos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen su completa colocación y montaje en obra.

El espesor mínimo del total de manos de pintura aplicada sobre rejas y barandillas metálicas de acero laminado será de 100 micras (espesor $\geq 100 \mu$).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Bastidor:

- Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
- Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).
- Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
- Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

- Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
- Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
- Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
- Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias.

Los precios de las unidades de relativas a las rejas incluyen la parte proporcional de elementos de anclaje a elementos resistentes, siempre que éstos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen la completa colocación y ajuste de las rejas totalmente terminadas.

Los precios de las unidades de relativas a barandillas y pasamanos incluyen p.p. de elementos de anclaje a fábrica o forjados, siempre que los mismos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen su completa colocación y montaje en obra.

El espesor mínimo del total de manos de pintura aplicada sobre rejas y barandillas metálicas de acero laminado será de 100 micras (espesor $\geq 100 \mu$).

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a $q_k = 50$ kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas. Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

5.3.2 Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias.

Los precios de las unidades de relativas a las rejas incluyen la parte proporcional de elementos de anclaje a elementos resistentes, siempre que éstos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen la completa colocación y ajuste de las rejas totalmente terminadas.

Los precios de las unidades de relativas a barandillas y pasamanos incluyen p.p. de elementos de anclaje a fábrica o forjados, siempre que los mismos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen su completa colocación y montaje en obra.

El espesor mínimo del total de manos de pintura aplicada sobre rejas y barandillas metálicas de acero laminado será de 100 micras (espesor $\geq 100 \mu$).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Transmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).
- Entrepañó: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:
 - Empotrada (patillas).
 - Tacos de expansión y tirafondos, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Se considera que los precios de las unidades relativas a puertas metálicas de cuartos de instalaciones eléctricas incluyen todo lo necesario para cumplir las prescripciones de la compañía eléctrica suministradora, incluso las rejillas intumescentes necesarias.

Los precios de las unidades de relativas a las rejillas incluyen la parte proporcional de elementos de anclaje a elementos resistentes, siempre que éstos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen la completa colocación y ajuste de las rejillas totalmente terminadas.

Los precios de las unidades de relativas a barandillas y pasamanos incluyen p.p. de elementos de anclaje a fábrica o forjados, siempre que los mismos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico. Asimismo, los precios incluyen su completa colocación y montaje en obra.

El espesor mínimo del total de manos de pintura aplicada sobre rejillas y barandillas metálicas de acero laminado será de 100 micras (espesor $\geq 100 \mu$).

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - Las rejillas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.
 - Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
 - Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
 - Aluminio con: plomo y cobre.
 - Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
 - Plomo con: cobre y acero inoxidable.
 - Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.
 - Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.
 - El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.
- Gestión de residuos
 - Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Condiciones de terminación
 - La reja quedará aplomada y limpia.
 - Las rejillas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
 - Puntos de observación.
 - Disposición y fijación:
 - Aplomado y nivelado de rejillas.
 - Comprobación de la altura y de entrepaños.
 - Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.
 - Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Las rejillas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

5.4 Particiones

5.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, con bandas elásticas en su caso.

Será de aplicación todo lo que le afecte de la subsección Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de bandas elásticas (en su caso), de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 2 m².

Los precios de las unidades de fábricas de cerramiento incluyen, además de pérdidas por rotura y humectación de las piezas cerámicas, replanteo, nivelado y aplomado.

Los precios de las unidades de fábricas de cerramiento de fachada incluyen tanto la armadura de tendel (tipo MURFOR o similar), con una distancia vertical máxima de 40 cm (incluso dos hiladas continuas de armadura en los arranques de fábrica de los forjados y en las zonas de los dinteles de huecos), como la armadura de anclaje a la estructura (forjados, pilares y pantallas) mediante piezas especiales cada 40 cm como máximo, para garantizar el arriostamiento de la fábrica y evitar su posible vuelco (aunque no figuren todas ellas especificadas en la descomposición o en la descripción de los precios).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s' , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s' , menor que 100 MN/m³ tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.5).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Las piezas cerámicas para fábricas cumplirán las especificaciones para ladrillos cerámicos de la UNE 771-1 en cuanto a sus características estructurales, tolerancias dimensionales y de la forma; y otras características físicas como efluorescencia y heladicidad se podrán valorar según Normas UNE 67029:1995 EX y UNE 67028:1997 EX respectivamente.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas cerámicas para fábricas será de 5 N/mm², siendo el criterio de admisión el siguiente, ensayando las piezas según norma EN 772-1:2002:

Ladrillos macizos y perforados:	$f_b \geq 10$ N/mm ²
Ladrillos huecos:	$f_b \geq 5$ N/mm ²

Según el sistema de certificación del producto, los ladrillos que se incorporen a las unidades de obra de fachadas y particiones serán piezas de categoría I (resistencia a compresión fiabilidad $\geq 95\%$), por lo que la documentación que se debe aportar, según el sistema de verificación 2+, es la siguiente:

- Marcado CE (etiquetado),
- Declaración CE de conformidad suscrita por el fabricante,
- Certificado del control de producción en fábrica emitido por organismo certificador.
- Los ladrillos macizos y perforados tendrán una densidad aparente $> 1.000 \text{ Kg/m}^3$ (piezas "HD" según su densidad aparente).

La succión de los ladrillos cerámicos (determinada según Norma UNE EN 772-11:2001) en ningún caso superará el valor de $0,45 \text{ g/cm}^2$ por minuto.

Heladicidad: Los ladrillos vistos deberán obtener la clasificación de "no heladizo".

Eflorescencias: Los ladrillos vistos deberán obtener la clasificación de "no eflorescido", y los no vistos la clasificación de "ligeramente eflorescido".

Defectos: Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas, de modo que se asegure su durabilidad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Las superficies donde se coloquen las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

Compatibilidad

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Las condiciones de ejecución cumplirán lo estipulado en el CTE DB SE-F.

- Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

Las paredes de partición que superen los 5 m de longitud o los 20 m² de superficie se subdividirán enlazándose a elementos secundarios intermedios, incluyendo los precios de las unidades relativas a la tabiquería los trabajos necesarios.

- En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

En el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:

Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja de fábrica.

Se ejecutará la primera hoja de fábrica, recibiendo en su base, sobre la banda elástica, con yeso o pasta de agarre.

Colocación de la banda en el remate superior y retacado de yeso o pasta la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja de fábrica, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores.

En el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en una hoja:

Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja de fábrica, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja de fábrica, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.

- Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

- Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
- Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.
- Condiciones durante la ejecución:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:
Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.
Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.
Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.
Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)
Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
- Elementos singulares:

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurrido un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.
En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.
El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.
Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales de, al menos, una de las hojas con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Estas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja de fábrica y colocar la hoja de fábrica centrada de forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja de fábrica acomete a la banda elástica.
Encuentros con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.
Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm. No deben ser pasantes. Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.
Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.
- Gestión de residuos
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Control de ejecución, ensayos y pruebas**
- Control de ejecución
Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:
Comprobación que los materiales que componen la partición se encuentran en correcto estado.

En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.

- Replanteo:

- Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
- Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.

Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Llagas y tendeles: se han rellenado totalmente (no pasa la luz).

Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.

El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.

Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadros y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.4.2 Paneles prefabricados de yeso y escayola

Descripción

Tabiques de paneles prefabricados de yeso machihembrados y unidos con adhesivos en base de yeso, con bandas elásticas en su caso, que constituyen particiones interiores.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de yeso o escayola, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas o paneles, nivelación y aplomado, formación de premarcas, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de bandas elásticas (en su caso), mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Paneles prefabricados de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.2).

Se comprobará si son hidrofugados, en caso de exigirse en proyecto.

- Pastas:

Adhesivo de base yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4); o cola de montaje: se preparará según las instrucciones del fabricante, respetando el tiempo de empleo. No deben emplearse, al igual que los conglomerantes de yeso, en temperaturas ambientales inferiores a los 5 °C. No se utilizará mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta para el relleno de huecos, remates, y revestimientos de acabado: se utilizará una mezcla de escayola y de adhesivo, a partes iguales. Se respetará el tiempo de empleo indicado por el fabricante. No se empleará sólo escayola para el montaje o para el relleno de juntas, por la elevada probabilidad de aparición de fisuras. No se utilizará para el montaje mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta de acabado o enlucido de paneles de escayola: en comparación con un yeso normal, será de características superiores en cuanto a dureza superficial, así como de una blancura mayor. Dependiendo del fabricante, podrá estar compuesta por escayola y algún aditivo.

- Cubrejuntas:
 - Cinta de papel, fijada y rematada con adhesivo.
 - Cinta de malla de fibra de vidrio autoadherente o no, fijada y rematada con adhesivo.
 - Recubrimiento aplicable con espátula o pincel, con elasticidad suficiente para mantener el aspecto del tabique realizado con paneles de escayola.
 - Listón cubriendo la junta, podrá ser de madera, metal, plástico, escayola, etc.
- Bastidores:
 - Los marcos y premarcos serán del grosor de los paneles, excepto en las zonas que estén previstas para alicatar, en cuyo caso el espesor de los marcos y de los premarcos será la suma del espesor del tabique más el espesor del azulejo más 5 mm. Serán rígidos y provistos de tirantes y refuerzos para evitar deformaciones durante el montaje.
 - Los bastidores serán totalmente a escuadra y no tendrán machones salientes (serrados previamente). Tendrán una sección que permita la fijación de las garras de anclaje. En el caso de tener que instalar puertas pesadas se recomienda que éstas tengan imposta; en el caso contrario, se detallará la solución adoptada para el paño encima del dintel.
 - Los dinteles de los cercos, tendrán suficiente sección y resistencia, soportar el tabique de escayola que tengan encima.
 - Los elementos de carpintería exterior tendrán las mismas características de diseño que los de interior, y además las metálicas tendrán una pestaña la cara interior que permitirá empotrar el tabique de escayola.
- Rigidizadores:
 - Podrán ser de madera o metálicos, y estarán protegidos convenientemente contra la corrosión o el deterioro en su contacto con el yeso.
 - También constituyen rigidizadores los tabiques de escayola adosados a los lados.
 - Deberá estar previsto en obra el número necesario de rigidizadores; siempre serán de diseño y forma compatible con los paneles para el tabique de escayola a realizar.
- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):
 - Podrán ser bandas de corcho de 5 mm de espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de espuma de poliuretano; de poliestireno expandido de 1 cm espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de lana mineral de espesor de 1 a 2 cm para paredes resistentes al fuego.
- Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s' , en MN/m^3 , obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s' , menor que $100 MN/m^3$ tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados. La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas.

Todos los tabiques que no sean de escayola, por ejemplo, de hormigón, de arcilla cocida, etc., estarán ejecutados y acabados. También los enfoscados estarán ejecutados.

En caso de solado pesado (mármol, terrazo, etc.), deberá estar colocado antes de comenzar el tabique.

El tabicado de los edificios se efectuará de forma descendente, empezando por la última planta y acabando por la primera para evitar que las flechas del forjado afecten a la tabiquería.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se estudiará el caso de tal forma que se compruebe que las flechas no sean superiores al margen proporcionado por las juntas.

Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.

Las superficies donde se colocan las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Todos los elementos metálicos de unión o refuerzo que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., estarán protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo, y estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Se aislarán las tuberías y los radiadores para evitar condensaciones.

Proceso de ejecución

- Ejecución
- Replanteo:

Se realizará el replanteo según proyecto, marcando las dos caras de los tabiques, y otros elementos a colocar, tales como cercos, rigidizadores, etc.

Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en esquinas, encuentros y a distancias aproximadas de 2 m. Se realizará el replanteo vertical según la distancia de suelo a techo y la altura de los paneles, para calcular el corte de los paneles de la primera hilada del tabique, de forma que la holgura final con el techo sea de 2 a 3 cm.

- Arranque del tabique de escayola:

En general, sobre el soporte sin colocación de solado, se realizará una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico de 2 cm de espesor sobre el nivel del solado acabado, como base de la banda elástica, y se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.

En caso de arranque del tabique sobre el solado ya colocado, la primera hilada del tabique se podrá colocar directamente sobre la banda elástica, excepto si el suelo presenta grandes irregularidades, en cuyo caso se realizará previamente una maestra de mortero de cemento.

En el caso de sótanos y plantas a bajo nivel, y que puedan tener humedades por capilaridad, los paneles serán hidrofugados en su totalidad. En zonas húmedas (cocinas y baños) además de colocarse la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados, será recomendable que todos los paneles lo sean.

En los bordes de forjados (huecos de escalera, espacios a distinto nivel, etc.), se seguirán las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad y la estabilidad al choque, en relación al espesor mínimo de los paneles y refuerzos necesarios.

En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:

Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja.

Se ejecutará la primera hoja, recibiendo en su base, sobre la banda elástica.

Colocación de la banda en el remate superior y retacado de la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores.

En el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en una hoja:

Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja, de suelo a techo.

Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.

- Colocación de los paneles:

Los paneles se colocarán de forma que el lado más largo esté en posición horizontal, con la hembra en la parte superior y el macho en la inferior, para asegurar el relleno correcto de la junta de unión.

Las juntas verticales serán alternas de una hilada con respecto a la otra, solapando al menos tres veces el espesor de los paneles. La última hilada, de forma excepcional, se podrá colocar en vertical si ésta es compatible con el machihembrado.

Se cortarán los paneles de la primera hilada del tabique, por su parte inferior, para que la última hilada sea de paneles completos. También podrá admitirse que el corte de ajuste sea en la última hilada. Los cortes de los paneles se harán con serrucho para madera, o con cizalla. Es recomendable utilizar el serrucho lo más paralelo a la superficie del tabique, y no en perpendicular.

Antes de aplicar el adhesivo, se limpiará toda la suciedad y las impurezas depositadas en los cantos. El adhesivo se aplicará en cantidad tal que rebosa de la junta una vez colocado y presionado fuertemente el siguiente panel de escayola. Se eliminará el adhesivo sobrante que haya rebosado de cada junta, cortándolo después del inicio del fraguado y antes de su endurecimiento. Las juntas entre los paneles de escayola tendrán un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm.

- Elementos singulares:

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja y colocar ésta centrada de forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja acomete a la banda elástica.

Encuentros entre tabiques: se resolverán según instrucciones del fabricante: mediante traba pasante en hiladas alternas, traba no pasante en hiladas alternas o a testa sin trabas. En este último caso, se emplearán garras de anclaje entre los paños. Los encuentros en línea de paredes de espesores distintos se realizarán mediante una junta vertical. En los extremos de los tabiques se colocarán rigidizadores, que se anclarán de suelo a techo.

Encuentros de los tabiques con muros: los encuentros de las particiones con muros (de hormigón o fábrica de ladrillo, por ejemplo) se harán mediante juntas elásticas verticales, pegadas con adhesivo. Se cortarán los paneles ajustados, para conseguir que la holgura de la unión sea lo más pequeña posible. Colocados los paneles, se rellenará con el adhesivo adecuado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Encuentros de los tabiques con pilares: en caso de pilares de hormigón las uniones centrales tendrán el mismo tratamiento que las uniones con muros. Cuando el encuentro entre el pilar de hormigón y el tabique de escayola sea en prolongación de una de sus caras, que irá después revestida, se resolverá mediante el uso de junta con malla o banda de papel, que unirá el tabique de escayola con el guarnecido del pilar, y éste se hará preferentemente con adhesivo o mezcla de adhesivo y escayola. En el caso de pilares metálicos, se rodearán con tabique de escayola, sin atestar a tope.

Encuentros de los tabiques con otros cerramientos: los encuentros de las particiones con otros cerramientos se harán mediante roza suficiente en los mismos para recibir los paneles, y juntas elásticas verticales.

Encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical: la tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.

Encuentros de los tabiques con los forjados: la holgura total entre el panel y el forjado será de 2 a 3 cm. Se colocará una junta elástica de anchura igual al espesor del tabique y grosor comprendido entre 10 y 20 mm, que se pegará con adhesivo. Si el forjado

está enlucido con yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado. El espacio restante se rellenará con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola, evitando que contacte con el forjado superior. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se seguirán las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se rematará con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.

Borde libre superior de tabiques: si el tabique tiene un espesor menor o igual a 10 cm y su longitud es mayor de 2 m se colocará un rigidizador horizontal que sea resistente a los esfuerzos, según instrucciones del fabricante, que podrá ser un perfil metálico o de madera, anclado verticalmente a la obra o a rigidizadores verticales y horizontalmente a la parte superior del tabique de escayola, mediante garras, tornillos u otros medios, con una separación máxima de 2 m. Los tabiques que acaben con un borde libre, ya sea vertical u horizontal, siempre llevarán un rigidizador en el extremo libre.

Juntas de dilatación: se podrán hacer con espuma de poliuretano, poliestireno expandido, o lana mineral, y rematadas con un cubrejuntas de madera, plástico o metal.

Puertas interiores: la unión entre bastidores de madera y el tabique de escayola, se reforzará según instrucciones del fabricante, y como mínimo con tres garras por montante, dispuestas preferentemente a la altura de las bisagras y en las juntas entre hiladas. En el caso de bastidores metálicos, el tabique se empotrará en ellos, pegándolos con adhesivo, y colocando unas pletinas de anclaje. En todas las hiladas se rellenará el hueco entre el perfil y el tabique, con una lechada de escayola, adhesivo o mezcla de las dos. Los bastidores deberán estar siempre separados de la obra transversal más de 10 cm para que pueda colocarse un trozo de tabique de escayola (salvo especificación de proyecto, en cuyo caso se dará la solución adecuada). Se crearán las juntas verticales hasta el techo indicadas por el fabricante (en el tercio central del dintel o en la prolongación del montante opuesto a las bisagras; en caso de cercos de gran altura, dos juntas elásticas verticales en la prolongación de los montantes, etc.).

Carpintería exterior: la carpintería exterior será fijada a la hoja principal de la fachada, nunca irá sujeta solamente a la hoja interior de trasdosado del tabique.

Encuentros con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Rozas: las rozas para fontanería y electricidad no serán superiores a un tercio del espesor de la partición. Las rozas se efectuarán cuando las juntas propias del tabique de escayola estén suficientemente endurecidas, siendo recomendable dejar pasar por lo menos dos días. Se realizarán mediante un medio mecánico (rozadoras, taladros, cortadoras, etc.), no se emplearán herramientas que trabajen a percusión. Las dimensiones de las rozas se ajustarán a las dimensiones del elemento o del conducto a empotrar. Deben retacarse las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.

Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

- Acabado:

De forma general, se rematará el tabique de escayola a la obra lo más tarde posible. El sellado de los tabiques de escayola se efectuará posteriormente a las rozas y al enyesado del techo. El tabique quedará plano y aplomado. El enlucido superficial del tabique se realizará al final de todo, previa comprobación de que las juntas del tabique estén secas. Si en el proyecto figura la colocación de radiadores tipo panel, se deberá colocar entre el radiador y el tabique de escayola un panel aislante que evite el exceso de calor sobre la pared.

□ Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Puntos de observación.

- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.

En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.

- Replanteo:

Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.

Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.

Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.

Unión a otros tabiques.

Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.

El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.

Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadros y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Para las placas de cartón yeso laminado deberá obtenerse en el ensayo de dureza superficial SHORE C un valor ≥ 65 .

Asimismo (aceptación de materiales), la densidad de las placas de cartón yeso estándar será $\geq 680 \text{ Kg/m}^3$ y la de las placas hidrófugas $\geq 750 \text{ Kg/m}^3$.

En cuanto a la carga de rotura a flexión de las placas de yeso laminado, ningún resultado individual del producto deberá ser inferior a los valores indicados en la siguiente tabla (UNE-EN 520:2005+A1:2010):

Espesor nominal de la placa (mm)	Carga de rotura a flexión Sentido longitudinal (N)
9,5	400
12,5	550
15,0	650
18,00	774
t	43xt

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado, siendo aconsejable la utilización del mismo material.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.4.3 Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$, obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.
- Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:
 - Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.
 - Perfiles de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.1, 19.5.2): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.
 - Perfiles de madera maciza (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.
- Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.
 - Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.
 - Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.
 - Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.
 - Asimismo podrán ser, de paneles sándwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.
 - Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos del presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.

- Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - En general:
 - Se replanteará la mampara a colocar.
 - Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.
 - En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo.
 - Acero:
 - Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.
 - Aleaciones ligeras:
 - Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.
 - Madera:
 - Mampara desmontable:
 - Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.
 - Mampara fija:
 - Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Carpinterías.
- Gestión de residuos
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Tolerancias admisibles
El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

□ Condiciones de terminación

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.

Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anexo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

5.4.4 Particiones / trasdosados de placa de yeso

Descripción

Descripción

Particiones/Trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Trasdosado directo con placa de yeso laminado formado por un panel aislante adherido al elemento base con mortero o atornillado a una perfilaría auxiliar anclada al mismo. El panel aislante debe estar compuesto por un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones, como una lana mineral, revestida por una placa de yeso laminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

En el caso de particiones/trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, metro cuadrado de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante/absorbente, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

En el caso de trasdosados directos con placa de yeso laminado, metro cuadrado de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante/absorbente, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1). En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.
- Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.10).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.7), de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.
- Bandas de estanquidad.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilería, se comprobará que se corresponde con el especificado en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Placas de yeso laminado:
 - Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.
 - Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzados (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.
 - Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.
 - Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repararán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Paneles de yeso:
 - Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retráctil de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.
 - No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.
 - Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.
 - La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.
 - Se recomienda ejecutar primero el elemento de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante. De esta forma, puede asegurarse que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso. La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado.
 - Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc. Si no cuenta con ningún revestimiento, se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, a fin de evitar contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.
- Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con la partición/trasdosado de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

- Ejecución
- En general:
 - Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado, según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben

montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilería metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. Si fuera necesario se arriostrarán los montantes (deberá estar especificado en proyecto) con cartelas según especificaciones del fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Debe tenerse en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho).

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas.

En caso de elementos de separación de doble perfilería de entramado metálico con placa intermedia, esta placa puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal, en suelo y techo, de las particiones/trasdosados, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la partición, etc. En caso de particiones de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en la partición las juntas estructurales del edificio.

Los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, según se indique en el proyecto. Si el solado se ejecuta después del trasdosado, se interpondrá un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, de tal forma que se evite que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, la distancia entre la fábrica y los canales de la perfilería ha de ser de al menos 10 mm.

En caso de trasdosado directo, según las irregularidades de la hoja de fábrica, debe localizarse el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

- A más ganar, es decir, con pELLADAS de pasta de yeso o a la llana dentada, si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm. En este caso, se imprimirá la superficie del panel con un adhesivo adecuado.

- Con pELLADAS de pasta de agarre, si las irregularidades de la fábrica son menores o iguales a 20 mm. Se ejecutarán las pELLADAS de pasta de agarre en el panel, previa a la instalación de los paneles.

- Con tientos o tiras de yeso si las irregularidades de la fábrica son mayores de 20 mm. Los tientos consisten en tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Se colocarán éstos con pELLADAS a la hoja de fábrica y se esperará al menos 24 horas para la fijación de los paneles. Si el trasdosado se ha ejecutado con tientos y el espesor de éstos lo permite, los conductos podrán colocarse superficialmente sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El material absorbente acústico no debe romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones (salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, cajas de derivación, etc.).

Colocación de canales:

Previamente a la colocación de los canales, debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las sollicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90° en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:
Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior, procurando que no formen un contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado y, en su caso, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos/absorbentes previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. La distribución de conductos en el interior de la cámara se realizará mediante piezas específicas para ello. Se deben utilizar envolventes elásticas (pasamuros), para evitar el paso de vibraciones a los elementos constructivos, siempre que éstas atraviesen un elemento de separación. Pueden utilizarse como pasamuros las coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica. Deben sellarse las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación.

En el caso de existir instalaciones dispuestas en rozas dentro del elemento base, deben retacarse con mortero todas las rozas realizadas e intentar que las instalaciones discurran entre la perfilería. Al realizar rozas en las placas, las placas sólo deben perforarse en los puntos en la salida de instalaciones que discurran por la cámara o en aquellos puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara se colocará entre los perfiles y debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada. Se recomienda emplear absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m³) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal. Los tornillos quedarán suficientemente rehundidos, de tal manera que se permita su plastecido posterior.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución. El tratamiento de las juntas se realizará interponiendo pasta de juntas de yeso, para asentar cinta de papel microperforado. Tras el secado de la junta, se aplicarán las capas de pasta necesarias según la decoración posterior del paramento. También se podrá realizar el tratamiento de las juntas pegando una cinta de malla autoadhesiva en las juntas y posteriormente aplicando las capas de pasta de juntas necesarias según la decoración posterior. Si se hubieran proyectado 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior y se procederá al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

De forma análoga, se procederá al tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas en las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones o podrá utilizarse silicona elástica.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 15 cm, que no arranquen del suelo y que presenten riesgo de impacto: entre 15 cm y 2,00 m medidos a partir del suelo.

Condiciones de terminación

Se comprobarán y repararán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repararán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

En el caso de trasdosados de fábrica, si hay un falso techo, se recomienda ejecutar primero el trasdosado y después el techo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.

La superficie donde apoyará la perfilería está limpia y sin imperfecciones significativas.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilería separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.

No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la periferia, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas.

Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.

Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.

Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.

Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

□ Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitudes que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

6 Instalaciones

Criterios de medición y valoración de unidades en general

COSTES INDIRECTOS EJECUCIÓN INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES

Los costes indirectos considerados para la instalación de telecomunicaciones se hayan estimado en un 3%.

Los precios de las unidades constituyentes de los capítulos de instalaciones incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

6.1 Instalación de audiovisuales

6.1.1 Antenas de televisión y radio

Descripción

Descripción

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.

Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.

Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

- Equipo de captación.
 - Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
 - Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
 - Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
 - Conductor de puesta a tierra desde el mástil.
- Equipamiento de cabecera.
 - Canalización de enlace.
 - Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
 - Equipo amplificador.
 - Cajas de distribución.
 - Cable coaxial.
- Red.
 - Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
 - Punto de acceso al usuario (PAU).
 - Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
- Registros.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).
 - El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90°.

Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90°.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Equipo de captación:

Anclaje y verticalidad del mástil.

Situación de las antenas en el mástil.

- Equipo de amplificación y distribución:

Sujeción del armario de protección.

Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.

Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.

Conexión con la caja de distribución.

- Canalización de distribución:

Comprobación de la existencia de tubo de protección.

- Cajas de derivación y de toma:

Conexiones con el cable coaxial.

Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

Ensayos y pruebas

Uso de la instalación.

Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.2 Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:
 - Enlace mediante cable:
 - Arqueta de entrada y registro de enlace.
 - Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.
 - Enlace mediante medios radioeléctricos:
 - Elementos de captación, situados en cubierta.
 - Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
 - Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
 - Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
- Red de distribución.
 - Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.
- Elementos de conexión:
 - Punto de distribución final (interconexión).
 - Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.
 - La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.
 - Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.
 - La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
 - En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

- Ensayos y pruebas

Uso de la canalización.

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.3 Telefonía

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:
 - Enlace mediante cable:
 - Arqueta de entrada y registro de enlace.
 - Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
 - Enlace mediante medios radioeléctricos:
 - Elementos de captación, situados en cubierta.
 - Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
 - Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
 - Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
- Red de distribución:
 - Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.
- Red de dispersión:
 - Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
- Red interior de usuario.
 - Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
 - Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
 - Regletas de conexión.
 - Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.
 - La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
 - En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos:
Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
- Uso de la canalización:
Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.1.4 Interfonía y vídeo

Descripción

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conducción:
 - Tubo de aislante flexible.
 - Cable coaxial de 75 ohmios.
- En el zaguán de entrada al edificio:
 - Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.
 - Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.
 - Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.
 - Un abrepuertas.
- En el interior del edificio:
 - Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).
- En la centralización:
 - Una fuente de alimentación general.
- En cada planta:
 - Un distribuidor de señal de vídeo.
 - Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

□ Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ Condiciones de terminación

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.

Altura de colocación de la placa exterior.

Observación de las conexiones o empalmes.

□ Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.

- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.

Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.

Regulación del brillo y contraste del monitor.

Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.

El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.

Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

6.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

6.2.1 Instalación de ventilación

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE 100011.

Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.

La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.

El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

Todos los ventiladores y extractores serán de "bajo nivel sonoro", característica que está incluida en los respectivos precios.

Francisco Miguel Gómez Martínez / Arquitecto colegiado nº43 del COACAM / www.fgomezarquitecto.com

Los conductos de extracción de la red de ventilación que unen la boca del ventilador con la descarga al exterior deben ser clasificados como E600 90 durante todo el tramo, cualidad incluida en los respectivos precios (aunque no figure explícitamente en las descripciones de las unidades).

La expulsión de aire al exterior se realizará mediante una rejilla adecuada que protegerá el sistema de la entrada de materiales que puedan dañar los conductos. Se descargará al exterior a través de rejillas de aluminio extruido con lamas de perfil especial anti lluvia y red metálica galvanizada anti-pájaros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

El precio de la unidad de previsión de preinstalación de aire acondicionado incluye las cajas en las viviendas, las canalizaciones desde dichas cajas hasta cubierta (verticales, codos, etc. hasta la cubierta), el tubo de cobre deshidratado (desde salón/distribuidor hasta cubierta) y calorifugado, tuberías de desagüe, canalización para cableado eléctrico, ayudas de albañilería y todo lo necesario para dejar predeterminada la posición de las unidades exteriores.

Ruido emitido por las máquinas.

Los equipos a instalar tendrán un Nivel de presión acústica de emisión continuo equivalente, ponderado A, $L_{pAeq} < 65$ dB(A), (en carga).

Todos los equipos instalados tendrán un nivel de potencia acústica emitido por la máquina, ponderado A, $L_{WA} < 75$ dB, (para condiciones de funcionamiento: en carga).

El contratista solicitará a los posibles suministradores que, junto a la documentación técnica de la máquina, adjunten la "Declaración de Emisión de Ruido" (DER incluida en el manual de instrucciones de la máquina). Este documento, que es la base para el pronóstico del impacto sonoro que provocará el nuevo equipo, será sometido a la consideración de la Dirección Facultativa, para la aceptación por su parte del equipo, antes de que se instale.

La caracterización de baja emisión sonora de las máquinas está incluida en los respectivos precios (en particular, los extractores, los grupos de presión y la maquinaria del ascensor tendrán un nivel de potencia acústica, L_{WA} , reducido, para que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes).

Todos los ventiladores y extractores serán de "bajo nivel sonoro", característica que está incluida en los respectivos precios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Ruido emitido por las máquinas.

Los equipos a instalar tendrán un Nivel de presión acústica de emisión continuo equivalente, ponderado A, $L_{pAeq} < 65$ dB(A), (en carga).

Todos los equipos instalados tendrán un nivel de potencia acústica emitido por la máquina, ponderado A, $L_{WA} < 75$ dB, (para condiciones de funcionamiento: en carga).

El contratista solicitará a los posibles suministradores que, junto a la documentación técnica de la máquina, adjunten la "Declaración de Emisión de Ruido" (DER incluida en el manual de instrucciones de la máquina). Este documento, que es la base para el pronóstico del impacto sonoro que provocará el nuevo equipo, será sometido a la consideración de la Dirección Facultativa, para la aceptación por su parte del equipo, antes de que se instale.

La caracterización de baja emisión sonora de las máquinas está incluida en los respectivos precios (en particular, los extractores, los grupos de presión y la maquinaria del ascensor tendrán un nivel de potencia acústica, L_{WA} , reducido, para que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes).

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos:

Los equipos generadores de ruido se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos, y se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos. Los soportes antivibratorios elásticos, y los conectores flexibles se consideran incluidos en los precios de los equipos y las tuberías respectivamente.

En el caso de equipos colgados del techo, como extractores, es importante que la conexión de la máquina con el forjado sea elástica. Por ello, para paliar la transmisión de vibraciones, se instalarán amortiguadores varilla-varilla calculados específicamente para el sistema. Dichos amortiguadores se consideran incluidos en el precio del equipo, siempre que no hayan sido objeto de medición y precio específico.

Las conexiones entre un extractor y los correspondientes conductos deben realizarse mediante manguitos antivibratorios, que se consideran incluidos en los precios de los conductos, siempre que dichos conectores elásticos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico.

Conducciones y elementos sobre bancadas.

Tuberías y conductos de agua, de saneamiento y de climatización, como los conductos de ventilación y de bajantes, irán anclados con abrazaderas desolidarizadoras para evitar transmisión de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos y cumplir el DB-HR. La parte proporcional de dichas abrazaderas está incluida en el precio de los respectivos conductos.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas y pasamuros estancos. En concreto, las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanqueidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de dichos elementos antivibratorios y, en particular, la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanqueidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Las conducciones que salen y entran a la maquinaria sobre bancada llevarán conectores flexibles y puntos fijos tras ellos para evitar la transmisión de las vibraciones de las bombas de impulsión.

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostamiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.

- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Ensayos y pruebas

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

6.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

El precio de la unidad de previsión de preinstalación de aire acondicionado incluye las cajas en las viviendas, las canalizaciones desde dichas cajas hasta cubierta (verticales, codos, etc. hasta la cubierta), el tubo de cobre deshidratado (desde salón/distribuidor hasta cubierta) y calorifugado, tuberías de desagüe, canalización para cableado eléctrico, ayudas de albañilería y todo lo necesario para dejar predeterminada la posición de las unidades exteriores.

Los precios de las unidades relativas al cableado eléctrico incluyen pruebas de aislamiento y rigidez dieléctrica por Organismo de Certificación.

Los precios relativos a los conductores de las derivaciones individuales incluyen la parte proporcional de elementos cortafuegos y tapas de registro precintables (que tendrán una resistencia al fuego mínima RF 30) que se dispondrán en las canaladuras verticales por las que discurrirán dichas derivaciones.

PRESCRIPCIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA PARA INSTALACIONES EN BAJA TENSION

OBRAS QUE SE CONTRATAN

Las obras que comprenden la Contrata del presente Proyecto son las que se especifican en los documentos adjuntos de Memoria, Planos y Presupuesto.

En las obras mencionadas, el Contratista deberá ejecutar las siguientes labores:

- Todos los transportes necesarios.
- Los suministros de material que se precisen.
- Ejecución de todos los trabajos de montaje de las instalaciones, dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.
- Obras complementarias no definidas específicamente, y necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones proyectadas.
- Medidas de señalización y seguridad necesarias en evitación de cualquier peligro o accidente.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION

El Contratista estará obligado a facilitar el personal, y el material auxiliar necesario para la perfecta ejecución de las obras.

Las instalaciones se ajustarán a las condiciones establecidas en la Memoria, en los Reglamentos y Normas especificadas anteriormente y en general, con arreglo a las normas sancionadas por la práctica para la completa y perfecta construcción y montaje, y en particular a las que se dicte la Dirección de Obra.

Todo el equipo debe estar colocado en los espacios asignados en el Proyecto y se dejará un espacio razonable de acceso para su entretenimiento y reparación.

El Contratista debe verificar el espacio requerido para todo el equipo propuesto, tanto en el caso de que dicho espacio haya sido especificado o no.

Por lo demás, el Director de Obra deberá fijar el orden en que deban llevarse a cabo las obras, y el Contratista vendrá obligado a cumplir exactamente cuanto disponga sobre éste particular.

ADMISION, RECONOCIMIENTO Y RETIRADA DE MATERIALES

Todos los materiales empleados serán de primera calidad, desechándose los que a juicio del Director de Obra no lo sean.

Una vez adjudicada la obra definitivamente, y antes de ejecutarse, el Contratista presentará al Director Técnico de la Obra los catálogos, cartas, muestras, etcétera, que estén relacionados con la recepción de los distintos materiales.

No podrán emplearse materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de Obra. Este control no constituye recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica aún después de colocados, si no cumplieren con las características y condiciones exigidas en éste Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por el Contratista por otros que cumplan las condiciones exigidas.

MATERIALES DE LAS INSTALACIONES

Se especifican a continuación las condiciones que deben cumplir los distintos materiales empleados en la ejecución del Proyecto.

CUADROS ELÉCTRICOS

Los cuadros, salvo que explícitamente se especificase otra cosa en otro de los documentos de éste Proyecto, tendrán un espesor de 2 o 2,5 mm, según tamaño y serán realizados a base de chapa de acero laminada en frío, plegada y soldada eléctricamente con hilo continuo de aportación. El acabado será de pintura especial epoxi polimerizada, de color gris claro. Estarán dotados de puerta en la cuál se situarán los elementos de mando. Siempre que sea posible y no se indique lo contrario en el Proyecto, serán accesibles por su parte delantera y dispondrán de llave y cerradura. Tendrán junta de estanqueidad de neopreno su protección mínima según UNE 20.324 será de IP-557.

Los aparatos propiamente dichos irán situados sobre bastidores metálicos. El cableado se realizará ordenadamente con recorridos claros de tal forma, que sean fácilmente identificables los circuitos. Todo el cable irá señalizado en sus dos extremos. El cableado de unión entre los aparatos de puertas y los situados en bastidor se realizará de tal forma que pueda abrirse el cuadro fácilmente y sin deterioro de los cables de unión. La puerta del cuadro irá conectada a la tierra de éste mediante malla de cobre.

Las conexiones se realizarán mediante bloques de bornas. Las piezas bajo tensión desnudas estarán separadas entre sí y con respecto a las paredes por una distancia no inferior a 1,5 cm. Las entradas de canalizaciones al cuadro estarán perfectamente selladas y de ser metálicas tendrán las aristas matadas y aisladas para evitar dañar el aislamiento de los conductores.

Estarán etiquetados todos los interruptores, indicando la función de cada uno de ellos, así como todos los aparatos de señalización o medida, de tal manera que se tenga una identificación clara de sus funciones.

Todos los cuadros llevarán en la parte interior de la puerta una bolsa para la colocación del esquema y aquellos que tengan una dimensión superior a 50 cm. o dispongan de más de dos interruptores diferenciales llevarán marcado en el "frontis" el esquema sinóptico de la instalación.

Todos los conductores que entran o salen del cuadro estarán señalizados con la misma indicación de la borna a la que están conectados y formarán en su unión a ésta un bucle que facilitará la medida del consumo.

PUESTA A TIERRA

Para conseguir una adecuada puesta a tierra y asegurar con ello unas condiciones mínimas de seguridad, deberá realizarse la instalación de acuerdo con las instrucciones siguientes:

La puesta a tierra se hará a través de picas de acero, recubiertas de cobre, si no se especifica lo contrario en otros documentos del Proyecto.

La configuración de las mismas debe ser redonda, de alta resistencia, asegurando una máxima rigidez para facilitar su introducción en el terreno, evitando que la pica se doble debido a la fuerza de los golpes.

Todas las picas tendrán un diámetro mínimo de 19 mm. y su longitud será de dos metros.

Para la conexión de los dispositivos del circuito de puesta a tierra, será necesario disponer de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta que los esfuerzos dinámicos y térmicos en caso de cortocircuito son muy elevados.

Los conductores que constituyan las líneas principales de tierra y sus derivaciones, serán de cobre o de otro metal de alto punto de fusión y su sección no podrá ser menor en ningún caso de 16 mm². de sección para las líneas principales a tierra, ni de 35 mm². de sección para las líneas de enlace con tierra si son de cobre.

Los conductores desnudos enterrados en el suelo se considerarán que forman parte del electrodo de puesta a tierra.

Si en una instalación existen tomas de tierra independiente se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiada a las tensiones susceptibles de aparecer entre estos conductores en caso de falta.

El recorrido de los conductores será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste magnético.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua a la que no podrán incluirse ni masa ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Las conexiones a masa y elementos metálicos, se efectuarán siempre por derivaciones del circuito principal.

Estos conductores tendrán un buen contacto eléctrico, tanto con las partes metálicas y masa como con el electrodo. A estos efectos se dispondrá que las conexiones de los conductores se efectúen con todo cuidado, por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando una buena superficie de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldaduras de alto punto de fusión.

Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión, tales como estaño, plata, etc.

CONEXIONES EQUIPOTENCIALES

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y demás elementos, conductores accesibles.

CONTINUIDAD DEL NEUTRO

El conductor neutro no podrá ser interrumpido, salvo que esta interrupción sea realizada por interruptores o seccionadores unipolares, que actúen sobre el neutro al mismo tiempo que en las fases (corte omnipolar simultáneo), o que establezcan la conexión del neutro antes que las de las fases y desconecten éstas antes que el neutro.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Los interruptores automáticos serán del tipo y denominación que se fijan en el Proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

Estos interruptores automáticos podrán utilizarse para la protección de líneas y circuitos. Todos los interruptores deberán estar provistos de un dispositivo de sujeción a presión para que puedan fijarse rápidamente y de manera segura a un carril normalizado.

Los contactos de los automáticos deberán estar fabricados con material resistente a la fusión.

Todos los tipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la Norma UNE 20.347 81 IR. En caso de que se acepte material no nacional, éste se acompañará de documentación en la que se indique que éste tipo de interruptor se ha ensayado de acuerdo con la Norma nacional que corresponda y concuerde con la CEE 19.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Los interruptores diferenciales serán del tipo y denominación que se fijan en el Proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, cumplan la Norma UNE 20.383, lleven impresa la marca de conformidad a Norma UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

Estos interruptores de protección tienen como misión evitar las corrientes de derivación a tierra que puedan ser peligrosas, y que debe ser independiente de la protección magnetotérmica de circuitos y aparatos.

Reaccionarán con toda la intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del interruptor. La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.

Por él deberán pasar todos los conductores que sirvan de alimentación a los aparatos receptores, incluso el neutro.

INTERRUPTORES, CONMUTADORES Y CONTACTORES

Todos los aparatos citados llevarán inscritos en una de sus partes principales y de forma bien legible la marca de fábrica, así como la tensión e intensidad nominales. Los aparatos de tipo cerrado llevarán una indicación clara de su posición de abierto y cerrado. Los contactos tendrán dimensiones adecuadas para dejar paso a la intensidad nominal del aparato, sin excesivas elevaciones de temperatura. Las partes bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes, suficientemente resistentes al fuego, al calor y a la humedad y con la conveniente resistencia mecánica.

Las aberturas para entradas de conductores, deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse el conductor correspondiente con su envoltura de protección.

Todos los interruptores, conmutadores y contactores hasta 25 A. deberán estar contruidos para 380 V. como mínimo.

La distancia entre las partes en tensión y entre éstas y las de protección deberán ajustarse a las especificadas por las Reglamentaciones correspondientes.

Los mismos aparatos con intensidad superior a 25 A., deberán además estar contruidos en forma que las distancias mínimas entre contactos abiertos y entre polos no sean inferiores a las siguientes:

- 5 a 6 mm. para los 25 - 125 A.
- 6 a 10 mm. para los de más de 125 A.

La parte móvil debe servir únicamente de puente entre los contactos de entrada y salida. Las piezas de contacto deberán tener elasticidad suficiente para asegurar un contacto perfecto y constante. Los mandos serán de material aislante.

Los soportes para conseguir la ruptura brusca no servirán de órganos de conducción de corriente. En los contactores, la temperatura de los devanados de las bobinas no será superior a las admitidas en las Reglamentaciones vigentes, debiéndose especificar el tiempo propio de retardo de desconexión, tiempo de desenganche y tiempo total de desconexión. Todos los contactores deberán tener el enganche impedido, mientras no desaparezca la causa que le produjo la desconexión. Todo el material comprendido en este apartado deberá haber sido sometido a los ensayos de tensión, aislamiento, resistencia al calor y comportamiento al servicio exigidos en esta clase de aparatos, en las Normas UNE 20.109, 20.353, 20.361 y 20.362.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN PARA INSTALACIÓN EN SUPERFICIE

Las cajas para instalaciones de superficie estarán plastificadas con PVC fundido en toda su superficie, tendrán un cierre hermético con la tapa atornillada y serán de dimensiones tales que se adapten holgadamente al tipo de cable o conductor que se emplee.

Estarán provistas de varias entradas troqueladas ciegas en tamaños concéntricos, para poder disponer en la misma entrada agujeros de diferentes diámetros.

La fijación a techo será como mínimo de dos puntos de fijación, se realizará mediante tornillos de acero, para lo cual deberán practicarse taladros en el fondo de las mismas.

Deberán utilizarse arandelas de nylon en tornillos para conseguir una buena estanqueidad. Las conexiones de los conductores se ejecutarán en las cajas y mediante bornas, no pudiendo conectarse mas de cuatro hilos en cada borna. Estas bornas irán numeradas y serán del tipo que se especifiquen en los demás documentos del Proyecto.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN PARA INSTALACION EMPOTRADA

Las cajas para instalación empotrada serán de baquelita, con gran resistencia dieléctrica, que no ardan ni se deformen con calor. Estas cajas deben estar provistas de una pestaña que contornee la boca y otros elementos que impidan su salida de la pared, cuando se manipulan, una vez empotradas. Tienen que estar provistas de rebajes en toda su superficie para facilitar la entrada de los tubos.

Las tapas irán roscadas las destinadas a las cajas circulares, y con tornillo las destinadas a cajas cuadradas y rectangulares. Las conexiones de los conductores, en este tipo de caja, se harán mediante bornas con tornillos si no se indica lo contrario en otros documentos del Proyecto.

UNIÓN DE TUBOS A CAJAS

Se instalarán boquillas protegehilos terminales de plástico o de acero en el extremo de todos los tubos, a su entrada en las cajas de cualquier tipo, cuadros o paneles de la siguiente forma. Los finales de los tubos tendrán rosca suficiente para colocar una tuerca por fuera de la caja y otra tuerca más la boquilla terminal por el interior de la caja. Se permite usar también boquillas de rosca y dimensiones adecuadas que eviten usar la tuerca en el interior de la caja o panel.

En las cajas para enchufes y mecanismos, el tubo irá rígidamente sujeto a la caja con boquilla y tuerca en el interior y tuerca en el exterior.

CANALIZACIONES POR TUBERÍA RÍGIDA

En todos los circuitos generales se utilizarán tubos rígidos plásticos, en las derivaciones serán también de plástico, pero articulados. El interior de los tubos estará totalmente pulido y se mandrinarán sus extremos de manera que al hacer el lanzamiento de cables no puedan sufrir deterioros en su aislamiento. Las roscas de los tubos se harán cuidadosamente y los radios de curvatura del codo tendrán siempre el valor mínimo en función del tubo exigido en las normas V.D.E.

Todo el material auxiliar, codos, mangueras de conexión y derivación, etc. que utilicen las instalaciones con tubo rígido tendrán las mismas características exigidas para los tubos. Las roscas estarán perfectamente acabadas y la unión se hará sin utilizar estopa, sino sello ardiente, asegurando la completa estanqueidad de toda la instalación.

CANALIZACIONES POR TUBERÍA FLEXIBLE

Estarán fabricadas en PVC, por sus características de resistencia a la corrosión y no propagación de la llama, curvables en caliente, o bien flexibles. En este caso, soportarán una prueba de curvatura de 90 o sin deformación de su diámetro interior. Se empotrarán en techos y paredes, en trazados paralelos a las verticales y horizontales que delimitan el local, siempre que sea posible. Las uniones entre tubos se harán mediante manguitos roscados o accesorios adecuados que garanticen la continuidad de la protección de los conductores.

Se dispondrán registros o cajas de derivación y conexión de forma que faciliten la introducción y retirada de los conductores en los tubos, después de fijados y colocados los accesorios de los mismos, con una separación máxima de 15 mts. en tramos rectos o con no mas de tres curvas en ángulo recto entre ellos en tramos curvos. Se situarán a 20 cm. del techo, en paredes y paramentos verticales.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en un alojamiento cerrado y practicable.

CONDUCTORES AISLADOS

Los conductores aislados serán del tipo y denominación que se fijan en el Proyecto y para que cada caso particular, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido. Se ajustarán a las Normas UNE 21031, 21022 y 21023.

No se admitirán empalmes de hilos en el interior de los tubos, debiéndose realizar en las cajas de derivación mediante el empleo de bornas a tornillos. Los cables de alimentación a motores y líneas generales serán del tipo vv 0,6/1Kv. salvo que en la Memoria o Presupuesto se especificase otro diferente.

Los cables en las derivaciones serán del tipo HO7V-U en sección de 4 mm². o inferiores y HO7V-R en secciones superiores salvo que se fije otro tipo. La sección mínima de los conductores será de 1,5 mm². en las derivaciones a puntos de alumbrado y de 2,5 mm². en las derivaciones a enchufes o cualquier otro punto de consumo.

El valor de la resistencia de aislamiento de los conductores será > 999 MΩ.

CANALIZACIONES EN MONTANTE

Los montantes verticales se realizarán con bandeja galvanizada, canal de PVC con tapa o bien con tubos rígidos de PVC, según se especifique en otros documentos de este Proyecto, instalándose adosados a las paredes de los patinillos utilizando los soportes que el fabricante suministre para este fin. La distancia entre dos soportes de fijación será, como máximo de 0,60 mts. empleándose para la fijación de los mismos tiros Spit o tornillo y taco, según el material de las paredes. Si los canales empleados fueran metálicos deberán llevar una puesta a tierra en toda su longitud, con un punto de conexión en cada tramo. Las cajas de derivación de planta deberán ser del mismo tipo que el canal utilizado, se fijarán mediante tiros Spit o tacos, serán de fácil accesibilidad y de dimensiones suficientes para contener los elementos indicados en planos.

APARATOS Y MECANISMOS

Los aparatos de alumbrado se anclarán fuertemente al techo mediante tiros Spit o tacos y tornillos, todo esto independientemente de lo que se exija en otros documentos de este Proyecto. Los mecanismos se situarán a 1,10 mts. del suelo, excepto enchufes que se situarán a 10 cm. por encima del rodapié, siempre que no se indique otra cosa en el resto del Proyecto por características especiales. Se esmerará la colocación de los mismos, así como todos los elementos empotrados, a fin de evitar correcciones posteriores. Se dejarán rabillos de conexión suficientemente largos para permitir la fácil revisión de los mismos. La parte accesible de los portalámparas se conectará al neutro.

CAJAS DE MECANISMOS

Las cajas de mecanismos que vayan empotradas, rasante con superficie vista, se equiparán con placas de guarda o embellecedores. La profundidad de las cajas se determinará por el instalador de acuerdo con el número de cables en su interior y del diámetro de los tubos a que se hayan de conectar. Se colocarán por el instalador de modo que queden perfectamente rasantes respecto a la superficie terminada de la pared, muro, suelo o techo a que se fijen. Quedarán bien aplanadas y alineadas respecto a las líneas verticales del edificio. Cuando haya coincidentes de varios mecanismos en un punto se procurará el empleo de caja única para varios mecanismos. Todas las partes de la caja y del mecanismo accesible al contacto normal serán de material aislante. Las partes metálicas bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes al fuego, al calor y a la humedad, teniendo además, la resistencia mecánica necesaria. Para la conexión de los conductores deberán emplearse bornas con tornillos, debiendo disponerse de espacio suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad.

Tanto los aparatos de alumbrado como las bases de enchufe deberán estar equipados con el correspondiente borne de puesta a tierra.

CORTACIRCUÍTOS FUSIBLES

Todos los cortacircuitos fusibles estarán contruidos para tensiones de 250, 500 o 750 V. La intensidad nominal del fusible será aquella que normalmente circula por el circuito en carga. Todo este material se ajustará a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, fusión y cortacircuitos exigidos a esta clase de material en la Norma UNE, especialmente los n1 20.520-76; 21.095, 21.103 y recomendaciones de la A.E.E. Los zócalos serán de material aislante resistente a la humedad y de resistencia mecánica adecuada, no debiendo sufrir deterioro por la temperatura a que de lugar su funcionamiento en las máximas condiciones posibles admitidas.

En el zócalo irán grabados en forma bien visible la tensión y la intensidad nominales y la marca del fabricante. Los orificios de entrada de conductores deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse fácilmente el conductor con la envoltura de protección. Los contactos deben ser amplios y resistir sin calentamiento anormal las temperaturas que ocasionan las sobrecargas. Las conexiones entre partes conductoras de corriente deben efectuarse de modo que no puedan aflojarse por el calentamiento natural del servicio, ni por la alteración de las materias aislantes. Las cubiertas o tapas deben ser tales que eviten por completo la proyección del metal en caso de fusión y eviten en servicio normal que puedan ser accesibles las partes en tensión. Las distancias mínimas entre partes bajo tensión o entre éstas y tierra serán las fijadas por las Reglamentaciones vigentes. Los cartuchos fusibles deberán estar contruidos de forma que no puedan ser abiertos sin herramientas y sin provocar desperfectos y los de hasta 60 A.,

estarán contruidos de forma que sea imposible el reemplazo de un fusible de intensidad dada por otro de intensidad superior a la nominal de los zócalos.

TOMAS DE CORRIENTE

Las cajas y clavijas de enchufe comprendidas en este apartado serán las construidas para una tensión mínima de 380 V. y con intensidades normales de 10, 25 y 60 A. Todas las partes de la caja y de la clavija accesibles al contacto normal serán de material aislante. Se dispondrá de la toma de tierra que la Reglamentación vigente exigiase y con las características y dimensiones adecuadas. Las partes metálicas bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes, suficientemente resistentes al fuego, al calor y a la humedad, teniendo además la resistencia mecánica necesaria. Para la conexión de los conductores deberán emplearse bornas con tornillos dejando previsto el espacio suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad.

Todos los enchufes de este apartado deberán haber sido sometidos a los ensayos de tensión, aislamiento, calentamiento, resistencia mecánica y de comportamiento de servicio que se estipulan en la Norma UNE 20.315-79.

LUMINARIAS DE TUBOS FLUORESCENTES DE ENCENDIDO NORMAL Y A.F.

Las luminarias se ajustarán en cuanto a su composición, montaje, señalización, rendimiento y ensayos a lo especificado en la Norma NE 20.346. Asimismo cada uno de sus componentes deberá cumplir las siguientes normas en la totalidad de sus partes y complementos vigentes:

Reactancia:	Norma UNE 20.152
Casquillos:	Norma UNE 20.057
Condensadores:	Norma UNE 20.152
Cebadores:	Norma UNE 20.393
Portacebadores:	Norma UNE 20.394
Tubos:	Norma UNE 20.064
Cable:	Norma UNE 20.031

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
 - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
 - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
 - Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.
 - Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.
- Contadores.
 - Colocados en forma individual.
 - Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:
 - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
 - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
 - Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.
 - Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.
 - Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
 - Interruptores diferenciales.
 - Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
 - Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
 - Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
 - Puntos de luz y tomas de corriente.
 - Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
 - Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor.

Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

□ Ensayos y pruebas

Medida de continuidad de los conductores de protección.

Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medida de la rigidez dieléctrica.

Medida de las corrientes de fuga.

Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.

Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle.

Comprobación de la secuencia de fases.

Resistencia de aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra.

Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- los datos referentes a las principales características de la instalación;
- la potencia prevista de la instalación;
- en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.4 Acometida de abastecimiento de agua, instalación de fontanería y aparatos sanitarios

6.4.1 Acometida de abastecimiento de agua

Descripción

Acometida de abastecimiento de agua de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

PRESCRIPCIONES DE CARACTER TECNICO PARA INSTALACIONES DE AGUA

SUMINISTRO DE MATERIALES

El suministro de todo el equipo, materiales, servicios mano de obra y la ejecución de todas las operaciones necesarias para dotar a este edificio con instalación de fontanería, que se describe en los planos y demás documentos de este Proyecto.

OBTENCIÓN DE PERMISOS

La obtención de todos los permisos y certificados de aprobación necesarios en los cuerpos y organismos con jurisdicción al efecto.

EQUIPOS Y MATERIALES

NOTA: Al citarse en las mediciones marca y modelo de algún equipo o material, se hace exclusivamente como simple fórmula de aceptación de una calidad y tamaño.

Si se ofrecen equipos y/o materiales de distinta marca y/o modelo, se deberá presentar como variante y queda a juicio de la Dirección su aceptación o rechazo.

DISPOSITIVOS ELECTRICOS

Todos los motores, controles y dispositivos eléctricos suministrados de acuerdo con este Proyecto estarán de acuerdo con las normas vigentes.

Todos los materiales y equipos empleados en esta instalación, deberán ser de la mejor calidad y todos artículos standard de fabricación normalizada, nuevos y de diseño actual en el mercado mundial.

Necesidades de espacio:

Todo el equipo debe estar colocado en los espacios asignados y se dejará un espacio razonable de acceso, para su entretenimiento y reparación. El Contratista debe verificar el espacio requerido para todo el equipo propuesto, tanto en el caso de que dicho espacio haya sido especificado o no.

Dada la pequeña escala de los planos se está indicando en cada planta, solamente la distribución de las redes, sin indicar en cada caso las piezas necesarias y ejecutar todas las operaciones de acuerdo con los detalles suministrados en este Proyecto así como a las normas establecidas por la legislación vigente.

DEPOSITO DE AGUA

Se dispondrá de depósitos de agua, para servicio doméstico.

Está incluida en esta especificación el suministro y colocación de todas las conexiones de las acometidas en esta especificación a estos depósitos.

BOMBAS

Las bombas serán centrífugas de eje horizontal, casquillos de bronce de una o más etapas doble aspiración, con carcasa de hierro y eje de acero debidamente montado sobre adecuados rodamientos. El impulsor, casquillos y arandelas serán de bronce.

El impulsor será del tipo de no sobrecarga para que el motor no sea sobrecargado en ningún punto de la curva de funcionamiento de la bomba.

El eje será directamente acoplado al eje del motor eléctrico mediante un acoplamiento flexible de tipo amortiguador y pasador.

La bomba y motor eléctrico estarán ensamblados en una bancada de hierro fundido que dispondrá de un adecuado resalto para el goteo.

El grupo motobomba con su bancada de hierro fundido ira montado sobre una base de hormigón con un peso no mayor del doble del grupo bomba-motor-bancada.

La base de hormigón estará dotada del necesario aislamiento.

Los grupos motobomba serán los especificados o similar

TUBERIAS, ACCESORIOS Y VALVULAS PARA FONTANERIA

TUBERIAS

Serán nuevas de la mejor calidad de fabricación normalizada, con la marca tipo y/o peso indicado en cada pieza, según normas UNE, capaz de soportar la presión de trabajo indicado y una presión de prueba no menor del doble de la presión de trabajo.

ACCESORIOS DE TUBERÍA CARACTERÍSTICAS

Deberán ser del mismo material, peso y medida que las tuberías.

Para utilizar soldadura deberá conseguirse previamente la autorización de la Dirección y todas las piezas soldadas se someterán a prueba de presión de trabajo durante 48 horas como mínimo antes de la instalación definitiva.

GOLPES DE ARIETE

Se eliminará la posibilidad de que se produzcan golpes de ariete mediante la instalación de los necesarios absorbedores de fabricación normalizada ZURN o similar aprobado por la Dirección.

ENTRE-ROSCAS

Las entre-rosclas deberán ser del mismo material y peso que los tubos.

No se permite el uso de entre-rosclas cortas.

Cuando el largo de la parte sin rosca de un manguito de peso standard es menor de 1 1/2" es necesario usar una entre-rosca de tipo extra fuerte.

RACORES Y UNIONES

Las uniones y racores en general deben ser del mismo material que los tubos a los cuales están conectados.

Las uniones en tubos galvanizados deben ser galvanizados.

Las uniones en tubos de diámetro mayor de dos pulgadas deben ser con bridas y empaquetadura aprobada por la Dirección de Obra.

Las uniones en tubos de cobre y latón deben ser de bronce.

MANGUITOS Y ESCUDETAS

Debe proporcionar manguitos para todos los tubos que pasan a través de tabiques, muros, pisos de mampostería u hormigón.

Los manguitos para muros debajo del suelo y para losas sobre tierras deben ser de tubo de acero galvanizado. Los manguitos para tubos y pisos sobre el nivel de tierra, pueden ser de chapa galvanizada. Los manguitos deben ser de un tamaño más grande que el tubo o tubos con su aislamiento que pasan por ellos.

Los manguitos en muros exteriores deben ser calafateados para garantizar estanqueidad.

Se instalarán escudetes en todos los tubos a la vista en cuartos acabados, en los puntos que pasan por el piso, muro o cielo raso.

VALVULAS

Serán del mismo tamaño que los tubos en que están instaladas, equipadas con volante de operación y prensaestopas que permitan cambiar la empaquetadura con la válvula totalmente abierta y con la presión de diseño, excepto cuando se indique otra cosa.

Todas las válvulas deben ser instaladas donde se pueda tener acceso fácil para operación.

Donde están ocultas deben tener puertas de acceso de metal.

Ninguna de las válvulas de retención y otros aparatos que necesiten ajuste deben ser instalados con suficiente holgura para permitir acceso para su servicio.

Para poder aislar secciones de tuberías y aparatos cuando se necesiten reparaciones, el Contratista debe proporcionar válvulas donde se indica o en los siguientes lugares si no están indicadas:

- a) Montantes verticales y derivaciones que salgan de los ramales principales.
- b) Suministros, aparatos, servicio o equipos individuales.

VÁLVULAS DE COMPUERTA

De 2" y menores totalmente de bronce con cuña de tipo de disco de dos caras, asiento cónico y husillo exterior ascendente.

De 2 1/2" y mayores serán de cuerpo de hierro con bridas, asientos y demás partes de bronce, husillo exterior ascendente, tapa del prensaestopas de tipo de brida.

Podrán usarse válvulas de bola.

VÁLVULA DE ANGULO

Con dimensiones hasta 2" serán totalmente de bronce con asiento renovable y husillo interior renovable.

VALVULAS DE RETENCIÓN

De 2" y menores serán totalmente de bronce con clapeta giratoria, las de 1" y mayores serán de conexión con bridas con cuerpo de hierro, accesorios de bronce y mientras no se indique otra cosa serán de clapeta giratoria.

VALVULAS DE FLOTADOR

Serán de acero y bronce con regulador de doble válvula y mecanismos de palanca y flotador.

AISLAMIENTO

TUBERIAS

Las tuberías y accesorios a la intemperie se aislarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

En los soportes el aislamiento se protegerá con blindajes de chapa de 2 mm. de espesor y 50 cm. de longitud.

En las tuberías instaladas a la intemperie se recubrirá el aislamiento con lona fuerte a la que se aplicará tres manos de pintura para intemperie. Antes de colocarse el aislamiento la tubería será pintada de acuerdo con el capítulo de pintura.

No se permite el uso de flejes, alambres o cadenas como colgadores de tubería.

EJECUCION DEL TRABAJO

Todo el trabajo será realizado por personal especializado de acuerdo con la Legislación Española vigente y el contenido de este Proyecto.

Se ha puesto especial cuidado al desarrollar este Proyecto en evitar toda clase de interferencias, por lo tanto, será normal que si no hay ningún cambio no aparezca ninguna en la realización de esta instalación.

El Contratista deberá ponerse de acuerdo con las otras profesiones para el adecuado desenvolvimiento del trabajo. Todo el trabajo se hará de una forma limpia y bien acabada y el recinto de obra se conservará y dejará limpio y libre de residuos.

PROTECCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES

Todo el equipo y materiales se cubrirán cuidadosamente para protegerles del polvo y golpes.

Todos los extremos de tubería abierta se protegerán con tapones durante todo el tiempo que dure la obra.

Se protegerán cuidadosamente y adecuadamente durante todo el tiempo que dure la obra, todas las roscas de tubería, válvulas y accesorios.

A la terminación de la obra se limpiarán todos los equipos materiales, debiéndose entregar toda la instalación en perfectas condiciones.

TUBERIAS

La tubería colocada con sus ejes según los planos y como norma general guardando paralelismo con los ejes de columnas.

En todos los ramales se procurará dar pendiente hacia los puntos de desagüe pendiente de magnitud mínima, tan solo para facilitar el vaciado de la instalación.

Se instalarán, de acuerdo con los planos, las necesarias válvulas de vaciado, así como eliminadores o purgadores de aire.

- Los cortes y roscas se realizarán con herramientas apropiadas, realizándose en forma limpia y cuidada, eliminándose las rebabas que pudieran quedar después de cualquiera de las dos operaciones.

- No podrán utilizarse accesorios distintos a los especificados.

- Todas las uniones roscadas se efectuarán con las llaves apropiadas en tipo y tamaño, debiéndose usar para el sellado de la unión un adecuado compuesto fabricado para este fin, debiéndose aplicar de acuerdo con el fabricante.

- No se permite el uso de entre-roscas cortas. Cuando por necesidades de instalación sea necesario colocar entre-roscas que la parte sin rosca sea menor de 50 mm. será necesario obtener previamente la autorización de la Dirección y siempre se usarán esas entre-roscas de tipo extrapesadas.

- Deberá proporcionarse manguitos pasatubos para todos los tubos (incluso los correspondientes a conducciones eléctricas) que pasen a través de tabiques, muros, techos y pisos de mampostería u hormigón.

Los manguitos serán de tubería galvanizada de peso normal o contruidos con chapa de acero galvanizado de un espesor no menor de 1 mm. El diámetro interior debe de ser como mínimo 10 mm. mayor que el diámetro exterior del tubo que pasa por él y la longitud será suficiente para elevar perfectamente el elemento de obra civil que atraviese.

SOPORTES

Todos los tramos de tubería vertical dispondrán, al menos, de un soporte en cada losa o forjado que atraviese. Serán del tipo que aparecen en los planos garantizando la no transmisión de vibraciones.

Los tramos de tubería horizontal serán soportados por el más adecuado (a juicio de la Dirección) de los que se describen y definen en los planos.

Para las tuberías de 1,5" y menores se colocarán soportes separados como máximo 2 m. Para las tuberías de 2" y mayores se colocarán soportes separados 2,5 m. como máximo. Cuando los soportes se coloquen en tramos de tubería aislada deberán quedar fuera del aislamiento protegiéndose éste con chapa de acero galvanizado de 2,5 mm. de espesor, esta chapa cubrirá al menos media circunferencia de tubo aislado en una longitud promedia a los dos lados del soporte, de no menos de 50 cm.

No se permite el uso de flejes alambres o cadenas como colgadores de tuberías.

Todas las válvulas se instalarán teniendo en cuenta lo siguiente:

- Estarán situadas y colocadas para fácil acceso, operación y mantenimiento.

- Se instalarán de tal forma que sus husillos no queden en una posición más baja que la horizontal.

- El aislamiento se colocará después de limpiar la tubería.

- Todas las superficies antes de ser pintadas, deberán ser tratadas de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la tubería.

EXCAVACION Y RELLENO

Este Contratista deberá supervisar las operaciones de excavación y relleno necesario para la ejecución de su trabajo.

Todos los trabajos de encofrado, refuerzo, pilotes de chapa y facilidades para bombear que sean necesarios para el trabajo en este Contrato, debe ser suministrado por el Contratista.

Todo el material excavado que sea necesario para relleno deberá retirarse del sitio y depositado donde y como indique la Dirección.

Las zanjas para tubos deben ser suficientemente rectas entre un punto designado a otro para permitir que se instale la tubería recta en el centro aproximado de la zanja. El ancho de la zanja debe ser suficientemente ancho para proporcionar un espacio libre para trabajar en cada lado del tubo.

Las zanjas deben excavar en líneas paralelas, al nivel de terreno y se excavarán huecos de campana para asegurar que el tubo descansa en toda su longitud al fondo de la zanja.

Donde se encuentre fango, materia orgánica, piedras u otros materiales considerados no aptos para el fondo de la zanja por la Dirección, se excavará a una profundidad mínima de 30 cm. debajo del nivel de los tubos. El fondo de la zanja se llenará con un mínimo de 30 cm. de piedra triturada o grava que deberá ser puesto en capas no mayores de 15 cm. de espesor para hacer una cama adecuada para los tubos.

Se mantendrá completamente seco el fondo de la zanja durante toda la instalación de las tuberías.

Las conexiones se harán solamente después de la instalación de los tubos (cuando estén descansando en toda su longitud sobre el terreno seco o piedra triturada). El agua bombeada desde la excavación se canalizará de forma aprobada por la Dirección.

Las zanjas deben permanecer abiertas hasta la finalización de la prueba de la instalación, inspeccionada y aprobada por la Dirección.

Después de haber conseguido o recibido la aprobación, las zanjas se rellenarán con tierra limpia o arena. No deben ser usadas piedras como relleno si son mayores de 2,5 cm. (dimensión completa) a distancia menor de 5 cm. de la tubería.

GRAFICOS, PLANOS DE OBRA ACABADA E INSTRUCCIONES

MODIFICACIONES

El Contratista introducirá los planos, esquemas y gráficos de este Proyecto con todas las modificaciones que se realicen durante la obra.

Debe tenerse presente que las únicas modificaciones que podrán haber en la obra serán las que ordene y apruebe la Dirección.

PLANOS

Fundamentalmente los planos de obra acabada serán los mismos de este Proyecto con la adición de las modificaciones que hubiera durante la construcción.

El Contratista deberá realizar los planos adicionales necesarios a juicio de la Dirección para completar los planos de obra acabada, debiendo entregar un reproducible de cada uno manteniendo el mismo formato y sello del Proyecto.

GRÁFICOS

El Contratista, de acuerdo con la marca y modelo de los equipos y materiales utilizados, deberá completar los gráficos y/o esquemas funcionales de este Proyecto, introduciendo unas nomenclaturas de identificación de todos los equipos, válvulas, controles, etc. y con la aprobación de la Dirección colocará estos esquemas y/o diagramas en un lugar bien visible de la sala de máquinas protegido con marco y cristal o debidamente plastificado.

En todos los equipos, válvulas, controles, etc., se fijará sólidamente mediante remaches, cadenillas, etc. etiquetas metálicas con la identificación grabada correspondientemente a la que aparece en los gráficos y/o esquemas.

INSTRUCCIONES

El Contratista reunirá todas y cada una de las instrucciones de servicio y mantenimiento de cada fabricante de los equipos y materiales instalados debiendo entregar dos ejemplares de cada uno al finalizar la obra. Asimismo, preparar unas instrucciones de servicio y funcionamiento del conjunto del que deberá entregar también dos ejemplares.

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL

El Contratista se compromete a adiestrar al personal necesario para manejar la instalación.

Adiestramiento que se realizará durante la construcción y 15 días después de finalizada la misma, si fuese necesario.

PRUEBAS Y RECEPCION

PRUEBAS PARCIALES

Durante la construcción se realizarán pruebas de todos los elementos que deban quedar ocultos y no se cubrirán hasta que estas pruebas parciales den resultados satisfactorios a juicio de la Dirección.

Igualmente se deben hacer pruebas parciales de todos los elementos indicados anteriormente y de todos aquellos que indique la Dirección.

PRUEBAS FINALES

Terminada la instalación será sometida en su conjunto a todas las pruebas que aquí se indican, así como a las que indique la Dirección, debiéndose realizar todas las modificaciones y sustituciones necesarias hasta que estas pruebas sean satisfactorias con lo especificado en el Proyecto a juicio de la Dirección.

Todos los equipos y materiales sometidos a presión en su funcionamiento serán aprobados en las pruebas parciales a la presión que no será menor al 175% de la presión de Trabajo durante 18 horas y en las pruebas finales al 150% de la misma presión durante 24 horas.

En ambos caso, las lecturas de manómetro, al principio y al final de la prueba, una vez hecha la posible corrección por temperatura, no tendrá diferencias mayores del 15%.

El Contratista se obliga a reflejar en el libro de obra, los tramos de tubería puestos en prueba y su posterior resultado.

De no hacerlo así, la Dirección se reserva el derecho de efectuar las pruebas por su cuenta con cargo al Contratista.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todas las condiciones fijadas por la Empresa Gestoradora del Servicio de Agua Potable a los elementos de la conducción deberán ser aceptadas por el contratista y los materiales a emplear deberán responder a los requisitos que se formulan en el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Abastecimiento de agua del M.O.P.U.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas
 - Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
 - Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.
 - En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua.
 - Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
 - Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
 - En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.
 - Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
 - Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.
 - Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.
 - Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
 - El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
 - No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
 - Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
 - Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:
 - Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
 - Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
 - Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

□ Presión mínima de trabajo

La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar en la acometida será de 10 kg/cm² para el caso de canalizaciones de diámetros menores o iguales a 50 mm y el 16 kg/cm² para el caso de canalizaciones con diámetros mayores o iguales a 63 mm.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

Siempre se observarán las prescripciones de la empresa suministradora junto a los requisitos que se formulan en el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Abastecimiento de agua del M.O.P.U. y normativa aplicable del CTE.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

En cualquier caso, se observará y cumplirá con la Normativa sobre Instalación de Contadores según lo establecido en el Reglamento del Servicio Municipal de Aguas Potables de Melilla (BOME 2091 de 12 de marzo de 1987 suplemento extra bis):

El contador será de un sistema y modelo aprobado oficialmente la elección del tipo de aparato, diámetro y emplazamiento los fijará el Servicio de Gestión de Abonados y Lectura de Contadores, teniendo en cuenta el uso a que se destina, el consumo efectivo, régimen de la red y condiciones del inmueble que se debe abastecer.

El contador deberá estar verificado por la Delegación de Industria.

Los contadores divisionarios del suministro de agua potable, estarán colocados en el interior de cada edificio, en la planta baja del mismo y todos ellos en un lugar cerca y adecuado, de fácil acceso y uso común en el inmueble. Se admite la modalidad de centralización electrónica de contadores (baterías), preferentemente.

El contador general o totalizador, estará instalado lo más cerca posible de la llave de paso instalada, en el muro exterior.

El Servicio de Gestión de Abonados y Lectura de Contadores fijará el diámetro de contadores que el abonado debe utilizar, según el consumo declarado en la póliza suscrita a efecto.

Todos los contadores habrán de ser del sistema legalmente aprobado por el Estado y serán verificados oficialmente por la Dirección Provincial del Ministerio de Industria antes de su instalación. Una vez instalados, aún siendo propiedad del usuario no podrá ser manipulado más que por los empleados del Servicio de Gestión de Abonados y Lectura de Contadores, o bajo la autorización de este.

Acondicionamiento de las instalaciones de agua existentes en los inmuebles para la colocación de contadores:

- contador general:

La tubería de entrada al edificio, quedará al descubierto en un tramo de treinta y cinco cms (35 cms.), en el que presentará una total horizontalidad.

Este tramo se emplazará en el interior de una arqueta con puerta de 300x250x160 mms, instalada en la fachada del edificio a una altura comprendida entre 0,90 y 1,5 m. desde el nivel del suelo.

- instalaciones de cuadros de contadores en las viviendas de nueva construcción:

Los contadores del suministro de agua potable divisionarios estarán colocados en el interior de cada edificio en la planta baja del mismo, y todos ellos en un lugar adecuado, de fácil acceso y de uso común en el inmueble, lo más cerca posible de la llave de paso instalada frente el edificio de que se trate.

Las puertas del cuarto de contadores deberán ser de una o más hojas, de modo que al abrirse dejen libre todo el ancho del mismo.

Este cuarto estará dotado de iluminación eléctrica y de una pileta de goteo con desagüe a la alcantarilla con cota adecuada y suficientemente separadas de otras dependencias destinadas a la centralización de contadores de gas y de electricidad.

La cerradura será de los modelos aceptados por el Servicio.

En lugar visible del mismo se dispondrá de un Cuadro de clasificación por el que puede identificarse a que vivienda corresponde un contador determinado por su posición respecto a la batería.

A estos efectos, los contadores estarán en un compartimento o caja, mediante el sistema llamado de "batería" que será construida con tubo de acero, mediante soldadura sin roscas, en circuito cerrado, habiendo como máximo tres tubos horizontales. La brida de conexión a la llave de entrada a contador, mayor sea perpendicular a la pared. Dicha batería será galvanizada por inmersión al fuego (no electrolítico) con objeto de obtener una perfecta protección anticorrosiva e interiormente. También se admite el pvc.

- Juego de llaves de entrada y salida al contador.

Será de alto rendimiento hidráulico (60%) llevará doble válvula de retención incorporadas en los mismos, una en la llave de entrada y otra en la llave de salida. Estas llaves irán provistas de manguito con junta incorporada que permita intercalar directamente cualquier contador, sin contrarrosas, pudiéndose efectuar el cambio sin interrumpir el suministro general y sin tener que cambiar las llaves, tan sólo empleando el manguito adecuado.

La llave de salida acabará con una rosca de 3/4 pulgadas donde se podrá conexas al montaje de hierro, por medio de un flexible de goma con racores incorporados y reforzado por alambre de acero inoxidable.

- Sistema especial de contadores.

El Servicio de Gestión de Abonados y Lectura de Contadores podrá exigir la colocación de dos contadores en paralelo en los aljibes que se instalen, reguladores o de reserva. Estos contadores serán independientes de los divisionarios del edificio, siendo la facturación anualmente y por la diferencia existente entre ellos y los demás del inmueble.

Finalmente, todo lo referente a los contadores generales y divisionarios se compatibilizará con lo descrito en el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1 y 5.1.2.2:

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

- Ensayos y pruebas

Pruebas de la acometida.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de llaves generales.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.

6.4.2 Fontanería

Descripción

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Los equipos a instalar tendrán un Nivel de presión acústica de emisión continuo equivalente, ponderado A, $L_{pAeq} < 65$ dB(A), (en carga).

Todos los equipos instalados tendrán un nivel de potencia acústica emitido por la máquina, ponderado A, $L_{wA} < 75$ dB, (para condiciones de funcionamiento: en carga).

El contratista solicitará a los posibles suministradores que, junto a la documentación técnica de la máquina, adjunten la "Declaración de Emisión de Ruido" (DER incluida en el manual de instrucciones de la máquina). Este documento, que es la base para el pronóstico del impacto sonoro que provocará el nuevo equipo, será sometido a la consideración de la Dirección Facultativa, para la aceptación por su parte del equipo, antes de que se instale.

La caracterización de baja emisión sonora de las máquinas está incluida en los respectivos precios (en particular, los extractores, los grupos de presión y la maquinaria del ascensor tendrán un nivel de potencia acústica, L_{wA} , reducido, para que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μ m, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002.
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: para cumplimiento del DB HR deberá incorporarse la grifería situada dentro de los recintos habitables será del Grupo II, como mínimo, según la clasificación de la norma UNE EN 200. Materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.
- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 °C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

- Las tuberías han de ser de calidad tal que permitan presión mínima de trabajo de 10 atm., (aunque luego la presión no supere los 60 m.c.a. en ningún punto).

Ruido emitido por las máquinas.

Los equipos a instalar tendrán un Nivel de presión acústica de emisión continuo equivalente, ponderado A, $L_{pAeq} < 65$ dB(A), (en carga).

Todos los equipos instalados tendrán un nivel de potencia acústica emitido por la máquina, ponderado A, $L_{wA} < 75$ dB, (para condiciones de funcionamiento: en carga).

El contratista solicitará a los posibles suministradores que, junto a la documentación técnica de la máquina, adjunten la "Declaración de Emisión de Ruido" (DER incluida en el manual de instrucciones de la máquina). Este documento, que es la base para el pronóstico del impacto sonoro que provocará el nuevo equipo, será sometido a la consideración de la Dirección Facultativa, para la aceptación por su parte del equipo, antes de que se instale.

La caracterización de baja emisión sonora de las máquinas está incluida en los respectivos precios (en particular, los extractores, los grupos de presión y la maquinaria del ascensor tendrán un nivel de potencia acústica, L_{wA} , reducido, para que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos:

Los equipos generadores de ruido se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos, y se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos. Los soportes antivibratorios elásticos, y los conectores flexibles se consideran incluidos en los precios de los equipos y las tuberías respectivamente.

En los tramos en los que las tuberías se anclan a los paramentos el anclaje se realizará con abrazaderas desolidarizadoras, y que la parte proporcional de dichas abrazaderas está incluida en los precios de las conducciones.

Conducciones y elementos sobre bancadas.

Tuberías y conductos de agua, de saneamiento y de climatización, como los conductos de ventilación y de bajantes, irán anclados con abrazaderas desolidarizadoras para evitar transmisión de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos y cumplir el DB-HR. La parte proporcional de dichas abrazaderas está incluida en el precio de los respectivos conductos.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas y pasamuros estancos. En concreto, las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanqueidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de dichos elementos antivibratorios y, en particular, la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanqueidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Las bombas irán montadas sobre bancada de hormigón o metálica colocada sobre amortiguadores, para impedir la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio.

Las conducciones que salen y entran a la maquinaria sobre bancada llevarán conectores flexibles y puntos fijos tras ellos para evitar la transmisión de las vibraciones de las bombas de impulsión.

Los depósitos apoyarán sobre bancadas de inercia o alfombrillas elásticas.

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurren por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Además se seguirá lo establecido por el Reglamento del Servicio Municipal de Aguas Potables de Melilla (BOME 2091 de 12 de marzo de 1987 suplemento extra bis)

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución y además se seguirá lo establecido por el Reglamento del Servicio Municipal de Aguas Potables de Melilla (BOME 2091 de 12 de marzo de 1987 suplemento extra bis)

Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas

una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado.

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos.

Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

6.4.3 Aparatos sanitarios

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los precios incluyen ayudas de albañilería, fijaciones y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

Apertura y tapado de rozas

Apertura de agujeros en paramentos

Colocación de pasamuros

Fijación de soportes

Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados

Apertura de agujeros en falsos techos

Carga, descarga y elevación de materiales

Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones

Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Los precios de colectores colgados incluyen p.p. de registros de limpieza y todos aquellos elementos precisos para su correcta puesta en obra.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).

- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).
- Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
- Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
En caso de:
Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.
En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.
Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.
Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

- Ejecución
Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.
Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.
- Gestión de residuos
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Tolerancias admisibles
En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.
- Condiciones de terminación
Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

6.6 Instalación de alumbrado

6.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:
- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.
Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.
- Luminaria alimentada por fuente central:
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.
Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones de alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.
Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:
 - Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
 - Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
 - Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
 - Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
 - Flujo luminoso.
- Equipos de control y unidades de mando:
 - Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
 - Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
 - Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
 - Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
 - Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.
- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.
 - Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
 - Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
 - El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - En general:
 - Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.
 - Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
 - Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
 - Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.
 - Alumbrado de seguridad:
 - Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.
 - Alumbrado de evacuación:
 - Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.
 - Alumbrado ambiente o anti-pánico:
 - Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El

alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

Condiciones de terminación

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.

Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.

Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.6.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el

soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

La iluminación de cualquier zona de la obra, como los recorridos de evacuación de las plantas de la edificación o el alumbrado exterior en grúas, se consideran medios auxiliares o costes indirectos, según los casos, por lo que no son de abono independiente mediante una unidad específica.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes a la norma UNE-EN 60598.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:
 - a) UNE-EN 60921 - Balastos para lámparas fluorescentes.
 - b) UNE-EN 60923 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
 - c) UNE-EN 60929 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

- Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:
 - a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
 - b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental
- Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).
- En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.
- Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
- La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
- Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
- Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.
 - Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:
 - Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
 - Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
 - Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
 - Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
 - Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
 - Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
 - En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.
- Gestión de residuos
 - Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Se rechazará la instalación cuando:

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Condiciones de terminación

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Iluminancia media de la instalación.

Uniformidad de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- b) El titular del mantenimiento.
- c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- e) La fecha de ejecución.
- f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- g) Consumo energético anual.
- h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
- j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

6.6.3 Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Señales:

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.

Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.

No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.

El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.

La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.

Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ Condiciones de terminación

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.

Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

6.7 Instalación de protección

6.7.1 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.
- Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):
 - El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.
 - Equipos de suministro de alimentación.
 - Detectores de calor puntuales.
 - Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
 - Detectores de llama puntuales.
 - Pulsadores manuales de alarma.
 - Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
 - Seccionadores de cortocircuito.
 - Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
 - Detectores de aspiración de humos.
 - Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):
 - Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
 - Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):
 - Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
 - Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
 - Dispositivos manuales de disparo y de paro.
 - Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
 - Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂.
 - Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂.
 - Difusores para sistemas de CO₂.
 - Conectores.
 - Detectores especiales de incendios.
 - Presostatos y manómetros.
 - Dispositivos mecánicos de pesaje.
 - Dispositivos neumáticos de alarma.
 - Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):
 - Rociadores automáticos.
 - Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
 - Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
 - Alarmas hidromecánicas.
 - Detectores de flujo de agua.
- Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).
 - De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.
 - No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.
 - Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.
 - Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Ruido emitido por las máquinas.

Los equipos a instalar tendrán un Nivel de presión acústica de emisión continuo equivalente, ponderado A, $L_{pAeq} < 65$ dB(A), (en carga).

Todos los equipos instalados tendrán un nivel de potencia acústica emitido por la máquina, ponderado A, $L_{WA} < 75$ dB, (para condiciones de funcionamiento: en carga).

El contratista solicitará a los posibles suministradores que, junto a la documentación técnica de la máquina, adjunten la "Declaración de Emisión de Ruido" (DER incluida en el manual de instrucciones de la máquina). Este documento, que es la base para el pronóstico del impacto sonoro que provocará el nuevo equipo, será sometido a la consideración de la Dirección Facultativa, para la aceptación por su parte del equipo, antes de que se instale.

La caracterización de baja emisión sonora de las máquinas está incluida en los respectivos precios (en particular, los extractores, los grupos de presión y la maquinaria del ascensor tendrán un nivel de potencia acústica, L_{WA} , reducido, para que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes).

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos:

Los equipos generadores de ruido se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos, y se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos. Los soportes antivibratorios elásticos, y los conectores flexibles se consideran incluidos en los precios de los equipos y las tuberías respectivamente.

En el caso de equipos colgados del techo, como extractores, es importante que la conexión de la máquina con el forjado sea elástica. Por ello, para paliar la transmisión de vibraciones, se instalarán amortiguadores varilla-varilla calculados específicamente para el sistema. Dichos amortiguadores se consideran incluidos en el precio del equipo, siempre que no hayan sido objeto de medición y precio específico.

Las conexiones entre un extractor y los correspondientes conductos deben realizarse mediante manguitos antivibratorios, que se consideran incluidos en los precios de los conductos, siempre que dichos conectores elásticos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico.

Conducciones y elementos sobre bancadas.

Las bombas irán montadas sobre bancada de hormigón o metálica colocada sobre amortiguadores, para impedir la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio.

Las conducciones que salen y entran a la maquinaria sobre bancada llevarán conectores flexibles y puntos fijos tras ellos para evitar la transmisión de las vibraciones de las bombas de impulsión.

Los depósitos apoyarán sobre bancadas de inercia o alfombrillas elásticas.

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se tapan los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Extintores de incendios.

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6.8 Instalación de evacuación de residuos

6.8.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades. Los precios de conducciones y pozos de registro de la acometida de saneamiento incluyen la realización de las pruebas de estanqueidad en el 100% de la misma, incluso los tapes y el agua, que serán proporcionados por el contratista, y una inspección posterior de la red mediante cámara de TV.

Se probará la totalidad de las redes de saneamiento (100 %).

Los precios de colectores colgados incluyen p.p. de registros de limpieza y todos aquellos elementos precisos para su correcta puesta en obra.

El precio de la unidad de previsión de preinstalación de aire acondicionado incluye las cajas en las viviendas, las canalizaciones desde dichas cajas hasta cubierta (verticales, codos, etc. hasta la cubierta), el tubo de cobre deshidratado (desde salón/distribuidor hasta cubierta) y calorifugado, tuberías de desagüe, canalización para cableado eléctrico, ayudas de albañilería y todo lo necesario para dejar predeterminada la posición de las unidades exteriores.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones.
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.
 - Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.
 - Separador de grasas.
- Elementos especiales.
 - Sistema de bombeo y elevación.
 - Válvulas antirretorno de seguridad.
- Subsistemas de ventilación.
 - Ventilación primaria.
 - Ventilación secundaria.
 - Ventilación terciaria.
 - Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
- Depuración.
 - Fosa séptica.
 - Fosa de decantación-digestión.
 - De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
 - Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
 - Impermeabilidad total a líquidos y gases.
 - Suficiente resistencia a las cargas externas.
 - Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
 - Lisura interior.
 - Resistencia a la abrasión.
 - Resistencia a la corrosión.
 - Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
 - Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.
 - Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.
 - Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.
 - El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.
 - Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:
 - Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).
 - Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).
 - Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).
 - Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).
 - Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.5).
 - Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.6).
 - Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2.1).
 - Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2.2).
 - Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2.3).
 - Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3.1).
 - Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3.2).
 - Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3.3).
 - Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).
 - Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).
 - Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).
 - Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).
 - Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).
 - Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.3).
 - Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).
 - Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8.1).
 - Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8.2).
 - Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8.3).
 - Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8.4).
 - Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).

Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos:

Tuberías y conductos de agua, de saneamiento y de climatización, como los conductos de ventilación y de bajantes, irán anclados con abrazaderas desolidarizadoras para evitar transmisión de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos y cumplir el DB-HR. La parte proporcional de dichas abrazaderas está incluida en el precio de los respectivos conductos.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas y pasamuros estancos. En concreto, las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanquidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de dichos elementos antivibratorios y, en particular, la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanquidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación

o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supere una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante siletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
Pozo de registro y arquetas:
Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.



- Conducciones suspendidas:
 - Material y diámetro según especificaciones. Registros.
 - Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
 - Juntas estancas.
 - Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
- Red de desagües:
 - Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:
 - Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
 - Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
 - Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)
 - Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
 - Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
 - Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
 - Colocación. Impermeabilización, solapos.
 - Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
 - Material y diámetro especificados.
 - Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
 - Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
 - Protección en zona de posible impacto.
 - Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
 - La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
- Ventilación:
 - Conducciones verticales:
 - Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
 - Aplomado: comprobación de la verticalidad.
 - Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
 - Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
 - Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
 - Fijación. Arriostramiento, en su caso.
 - Conexiones individuales:
 - Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
 - Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.
- Ensayos y pruebas
 - Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6.8.2 Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente, salvo aquellos trabajos para los que se hubiere contemplado medición y precio específico. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:

El vertido de los residuos con facilidad.

Su limpieza interior con facilidad.

El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante.

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30°. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15° cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm².

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento.

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;

deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;

deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

Ruido emitido por las máquinas.

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos.

Tuberías y conductos de agua, de saneamiento y de climatización, como los conductos de ventilación y de bajantes, irán anclados con abrazaderas desolidarizadoras para evitar transmisión de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos y cumplir el DB-HR. La parte proporcional de dichas abrazaderas está incluida en el precio de los respectivos conductos.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas y pasamuros estancos. En concreto, las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanqueidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de dichos elementos antivibratorios y, en particular, la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Las conducciones que atraviesen los paramentos de los recintos de instalaciones llevarán una junta elástica perimetral en el pasatubos para no transmitir vibraciones a los elementos constructivos. Estas juntas elásticas irán selladas a ambos lados del paramento. Este sellado se realizará con masillas que garanticen la estanqueidad acústica (por ejemplo, masilla de poliuretano).

Los precios de las respectivas conducciones incluyen la parte proporcional de junta y sellado elásticos descritos.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

6.10 Instalación de transporte

6.10.1 Plataforma elevadora

Descripción

Plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, velocidad de 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, raíl formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Accesible según CTE-DB-SUA.

Crterios de medición y valoración de unidades

La plataforma se mide y se valora por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, así como trabajos, obras, instalaciones y cualquier elemento necesario para su correcto funcionamiento. Los precios incluyen ayudas de albañilería y todos los trabajos y medios auxiliares necesarios para dejar las respectivas unidades completas, totalmente instaladas, probadas y en perfecto estado de funcionamiento, según documentos del proyecto y normativa vigente. En particular, se especifica que los precios incluyen (aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o en la descripción de los precios) las acciones y medios necesarios para:

- Apertura y tapado de rozas
- Apertura de agujeros en paramentos
- Colocación de pasamuros
- Fijación de soportes
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados
- Apertura de agujeros en falsos techos
- Carga, descarga y elevación de materiales
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones
- Recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.

El coste de todos los ensayos y pruebas necesarias está incluido en los precios de las correspondientes unidades.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Plataforma elevadora:

La plataforma elevadora debe cumplir las exigencias y características según el CTE DB SI y CTE DB SUA

Ruido emitido por las máquinas:

Los equipos a instalar tendrán un Nivel de presión acústica de emisión continuo equivalente, ponderado A, $L_{pAeq} < 65$ dB(A), (en carga).

Todos los equipos instalados tendrán un nivel de potencia acústica emitido por la máquina, ponderado A, $L_{WA} < 75$ dB, (para condiciones de funcionamiento: en carga).

El contratista solicitará a los posibles suministradores que, junto a la documentación técnica de la máquina, adjunten la "Declaración de Emisión de Ruido" (DER incluida en el manual de instrucciones de la máquina). Este documento, que es la base para el pronóstico del impacto sonoro que provocará el nuevo equipo, será sometido a la consideración de la Dirección Facultativa, para la aceptación por su parte del equipo, antes de que se instale.

La caracterización de baja emisión sonora de las máquinas está incluida en los respectivos precios (en particular, los extractores, los grupos de presión y la maquinaria del ascensor tendrán un nivel de potencia acústica, L_{WA} , reducido, para que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes).

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos:

Los equipos generadores de ruido se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos, y se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos. Los soportes antivibratorios elásticos, y los conectores flexibles se consideran incluidos en los precios de los equipos y las tuberías respectivamente.

En el caso de equipos colgados del techo, como extractores, es importante que la conexión de la máquina con el forjado sea elástica. Por ello, para paliar la transmisión de vibraciones, se instalarán amortiguadores varilla-varilla calculados específicamente para el sistema. Dichos amortiguadores se consideran incluidos en el precio del equipo, siempre que no hayan sido objeto de medición y precio específico.

Las conexiones entre un extractor y los correspondientes conductos deben realizarse mediante manguitos antivibratorios, que se consideran incluidos en los precios de los conductos, siempre que dichos conectores elásticos no hayan sido objeto de medición aparte y precio específico.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
 - La estructura y guías de soporte deberán soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las vibraciones, etc.
 - Las paredes piso, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con placas de anclaje, soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la plataforma y los mandos exteriores.

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el recorrido con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la plataforma salvaescaleras, pero pudiendo ser la de alumbrado.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:

Encuentro con suelo superior de planta alta - menor a 4 mm.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Comprobación de condiciones de accesibilidad de la cabina.

Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto plataforma-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras y las conservadoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

7 Revestimientos

7.1 Revestimiento de paramentos

7.1.1 Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Baldosas cerámicas:
 - Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
 - Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
 - Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.
 - Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
 - Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:
 - Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
 - Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
 - El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
 - Características dimensionales.
 - Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
 - Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
 - Resistencia a las manchas.
 - Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
 - Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:
 - Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
 - Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
 - Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
 - Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, etc.
- Material de rejuntado:
 - Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
 - Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
- Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas:
 - Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
 - Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
 - Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.4):
 - Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.
 - Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
 - Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
 - Marca de primera calidad.
 - Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
 - Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
 - En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recibirán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

□ Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrado.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas reactivas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá

cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

□ Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

□ Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ y $\pm 1,5$ mm.

- Ortogonalidad:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0$ mm.

- Planitud de superficie:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0/- 1,0$ mm.

□ Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta adhesiva se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, rejuntándose posteriormente con material de rejuntado o lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m y no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no debe exceder de ± 1 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Durante la obra, se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.2 Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte. También podrán ser recibidas al soporte mediante material de agarre, y en ocasiones además con piezas metálicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de piezas recibidas al soporte con dispositivos de anclaje, metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

En caso de piezas recibidas al soporte mediante material de agarre (y piezas metálicas en su caso), metro cuadrado de revestimiento con placas o plaquetas de piedra natural, colocadas incluyendo material de rejuntado: cementoso, de resinas reactivas o lechada de mortero coloreado, cortes, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , γ , en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas o plaquetas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.4):
 - Distintos acabados en su cara vista, pulido mate, brillante, etc.
 - Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.
 - El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.
 - En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.
- Bases para aplacado:
 - Base de mortero o capa de regularización con mortero, para conseguir una planimetría suficiente para la colocación en capa fina. En caso de que existan capas intermedias compresibles el mortero debe ir armado y fijado al soporte base. En la regularización para aplacados interiores: CSII ó CSIII. En la regularización para aplacados de fachada: CSIII ó CSIV (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Material de agarre: adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).
- Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13):
 - Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
 - Los morteros podrán ser de diversos tipos.
 - Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:
 - Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.
 - Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.
 - Interiores: 1:3:12.
- Anclajes:
 - Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.
 - Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.
 - Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.
- Material de rejuntado, se podrá utilizar:
 - Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
 - Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
 - Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - El soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
 - Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
 - Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
 - Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
 - Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases de mortero de cemento, 2-3 semanas.
 - Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, etc.
 - La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.
 - Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Se evitará el contacto del aplacado con otros elementos tales como suelos, otros paramentos pilares, etc., mediante la disposición de juntas perimetrales.
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.
 - No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.
 - No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.
 - Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.
 - Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.
 - En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.
 - Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:
 - No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.
 - No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.
 - Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.
 - Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.
 - Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - En general, la puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.
 - Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.
 - Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.
 - El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.
 - A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.
 - Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acufiarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

Para la colocación en capa fina:

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre de mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Se procederá pues a la colocación en capa fina.

En su caso, la base de mortero o regularización con mortero pobre tendrá un espesor aproximado de 2 cm, en su máximo espesor y será de categoría CSII ó CSIII.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

En soportes más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se debe emplear un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar piezas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.

Si se necesita una puesta en servicio rápida del aplacado se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 2 mm.

Control de la desviación de nivel entre piezas adyacentes: la desviación entre dos piezas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 1 mm.

Condiciones de terminación

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Se comprobará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección antes de realizar otras actividades.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte esté liso. En su caso, espesor de la capa de la base de mortero o capa de regularización.

- Replanteo:

Distancia entre anclajes. Juntas. Nivelación

- Ejecución:

Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

Comprobación final:

- Aplomado del aplacado. Comprobación de juntas. Rejuntado, en su caso. Relleno y color.
- Planeidad en varias direcciones. Inspeccionar el aplacado para comprobar que no presentará imperfecciones o irregularidades como cejas, que supongan una variación respecto de las tolerancias indicadas anteriormente.

Conservación y mantenimiento

- Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.
- Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.
- Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.
- Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.
- Se evitará el golpeo o choque de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el revestimiento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

- En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
- Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
- En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

7.1.3 Revestimientos decorativos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².
- Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.
- Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.
- Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.7).
- Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.
- Revestimientos vinílicos.
- Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.
- Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1)
- Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, albura, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.
- Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.
- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.
- Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.3).

- Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.
- Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.
- Sistema de fijación:
 - Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.
 - Listones de madera.
 - Tirafondos, tornillos, clavos, etc.
- Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.
 - Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - La superficie del paramento estará lisa. Se tapanán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio.
 - En caso de superficies enlucidas estarán totalmente secas.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 - Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 - Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 - Cuando se utilicen adhesivos, éstos serán de metil-celulosa para papeles pintados, micromadera y microcorcho y de acetato de polivinilo para plásticos flexibles.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.
 - Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos, por lo que será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.
 - Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repararán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.
 - Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.
 - Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.
 - Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.
 - Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán listones de madera a los cuales se atornillarán los perfiles.
 - Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.
 - Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.
 - Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.

Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimientos flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

- Gestión de residuos
 - Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Condiciones de terminación
 - Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de limpieza.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
 - Puntos de observación.

- Revestimientos flexibles:
 - No se aprecia humedad.
 - Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.
 - No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.
 - Las juntas están a tope.
- Revestimientos ligeros:
 - El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.
 - El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente.
 - Existencia de listones perimetrales.
 - La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.
 - Los listones que forman la esquina o rincón están clavados.
 - Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.
 - La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.
 - El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.
 - La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.
- El precio del guarnecido de yeso incluye la preparación del soporte, incluso mediante la aplicación de una imprimación adecuada (tipo puente de adherencia de Sika o similar) si la superficie fuera excesivamente lisa, salvo que dicha medida hubiere sido objeto de medición aparte y precio específico.
- La clase de reacción al fuego de guarnecidos y enlucidos de techos y paredes será C-s2,d0, para cumplimiento del DB-SI-1.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
El precio del guarnecido de yeso incluye la preparación previa del soporte mediante la aplicación de una imprimación adecuada a base de resina acrílica en base de agua (tipo puente de adherencia Sikatop 50 de Sika o similar, aplicado sobre soportes de hormigón, ladrillo o piedra) si la superficie fuera excesivamente lisa y poco porosa, salvo que dicha medida hubiere sido objeto de medición aparte y precio específico.
El precio del guarnecido de yeso incluye la preparación del soporte, incluso mediante la aplicación de una imprimación adecuada (tipo puente de adherencia de Sika o similar) si la superficie fuera excesivamente lisa, salvo que dicha medida hubiere sido objeto de medición aparte y precio específico.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad

térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.22).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlustrado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.5).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.
En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO_2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
- Enfoscados:
 - Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.
 - Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.
 - Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
 - Capacidad limitada de absorción de agua.
 - Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.
 - Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
 - Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.
 - Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.
 - Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).
 - La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rasará hasta descascarillarlo.
 - Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
 - No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.
- Guarnecidos:
 - La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.
- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocada se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- Ensayos y pruebas
- En general:
 - Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
 - Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:
 - Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
 - Se verificará espesor según proyecto.
 - Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:
 - Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.5 Pinturas

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , γ , en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, α_v , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w .

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescientes, etc.).
 - Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
 - Pigmentos.
 - Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
- En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
- Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

□ Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

□ Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

Sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

Sobre elementos de cerrajería, como barandillas y contraventanas metálicas o similares, que el espesor total mínimo de las capas aplicadas será de 100 micras (espesor de película seca s/ UNE-EN ISO 2178).

Proceso de ejecución

□ Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
- Gestión de residuos
Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.
- Condiciones de terminación
- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.1.6 Aislamiento e impermeabilización

Aislamiento Termoacústico

Descripción

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos.

El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.

Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los precios de los aislamientos incluyen la colocación del mismo en el perímetro de las habitaciones para dejar las unidades totalmente terminadas.

Los precios de los aislamientos acústicos frente al ruido de impactos a disponer entre el forjado terminado y el recrecido de mortero con el solado final incluyen solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y colocación de banda de remonte en todos los encuentros con paramentos verticales, para dejar las unidades correctamente colocadas en el perímetro de todas las habitaciones y totalmente terminadas.

Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.

Metro cúbico de rellenos o proyecciones.

Metro lineal de coquillas.

Los precios de los aislamientos incluyen la colocación del mismo en el perímetro de las habitaciones para dejar las unidades totalmente terminadas.

Prescripciones sobre los productos

De los componentes

Productos constituyentes

· Elemento para el aislamiento:

Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida,...).

· Fijación:

Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos,...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas,...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.
- Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
- Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.
- Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.

- Ensayos (según normas UNE):

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.

Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.

Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

Compatibilidad

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

En concreto, para cada tipo de aislamiento se verificará la correspondencia entre los parámetros prescritos en el proyecto de ejecución y las características del material suministrado correspondientes a:

MATERIALES AISLANTES		CARACTERÍSTICAS A COMPROBAR EN LA RECEPCIÓN
Materiales utilizados como aislamientos térmicos		Conductividad térmica λ (W/mK)
		Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ
		Densidad ρ (kg/m3)
		Calor específico (J/kgK)
Materiales utilizados como aislamientos acústicos	Productos para relleno de cámaras en los elementos constructivos de separación.	Resistividad al flujo del aire r (kPa s/m)
		Rigidez dinámica s' (MN/m3)
	Productos aislantes de ruidos de impacto en suelos flotantes y bandas elásticas	Rigidez dinámica s' MN/m3
Materiales utilizados como absorbentes acústicos		Clase de compresibilidad
		Coefficiente de absorción acústica α para las frecuencias 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

Datos que deben aportar los suministradores de equipos y productos:

Los suministradores incluirán en la documentación, que se someterá a la consideración de la Dirección facultativa, los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios, como el nivel de potencia acústica de los equipos que producen ruidos, y la rigidez dinámica y la carga máxima de los lechos elásticos utilizados en bancadas de inercia.

Condiciones de montaje de equipos generadores de ruido estacionario:

Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes como, por ejemplo, del motor y el ventilador o del motor y la bomba.

En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o de acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100 153 IN.

Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.



Conducciones hidráulicas y equipamiento:

En el paso de tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán elementos antivibratorios tales como manguitos elásticos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.

El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 Kg/m².

En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, debe instalarse un techo suspendido con un material absorbente acústico en la cámara.

Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes.

Conducciones de ventilación y equipamiento:

Los conductos de extracción que discurren dentro de una unidad de uso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 33 dBA, salvo que sean de extracción de humo de garajes, en cuyo caso deben revestirse con elementos constructivos cuyo índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, sea al menos 45 dBA.

Ascensores y montacargas:

Los sistemas de tracción de los ascensores y montacargas se anclarán a los sistemas estructurales del edificio mediante elementos amortiguadores de vibraciones.

Las puertas de acceso al ascensor en los distintos pisos tendrán topes elásticos que aseguren la práctica anulación del impacto contra el marco en las operaciones de cierre.

El cuadro de mandos, que contiene los relés de arranque y parada, estará montado elásticamente asegurando un aislamiento adecuado de los ruidos de impactos y vibraciones.

Encuentro de los elementos de separación horizontal con los conductos de instalaciones: en el caso de que un conducto de instalaciones (por ejemplo, de instalaciones hidráulicas o de ventilación) atraviese un elemento de separación horizontal, se recubrirá y sellarán las holguras de los huecos ejecutados en el forjado para paso del conducto con un material elástico que garantice la estanqueidad e impida el paso de vibraciones a la estructura del edificio. Dicho material se considera incluido en el precio de la conducción, siempre que no haya sido objeto de medición y precio específico.

Encuentro de los elementos de separación vertical con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Fases de ejecución

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.

Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.

En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

- En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
- El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
- Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

Conservación y mantenimiento

Uso

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.

Conservación

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Reparación. Reposición

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Impermeabilizaciones.

Descripción

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.

Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

CrITERIOS de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

Prescripciones sobre los productos

De los componentes

Productos constituyentes

· Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butidieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

· Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).

Control y aceptación

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

· Cada suministro y tipo.

· Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.

· En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m² de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Características que deben tener los productos de impermeabilización empleados en la obra:

CARACTERÍSTICAS	NORMA	VALOR
- Comportamiento ante el fuego	PrEN 13501-5	Broof-t1
- Reacción ante el fuego	UNE-EN 13501:2002	E
- Estanqueidad	UNE-EN 1928:2000	Pasa
- Resistencia a la penetración de raíces.	UNE-EN 13948:2008	No pasa
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua.	UNE-EN 1297:2006	Pasa
- Resistencia a la fluencia (°C) - Láminas bituminosas -	UNE-EN 1110:2000	PND
- Estabilidad dimensional	UNE-EN 1107:2000	≤ 2%
- Envejecimiento térmico (°C)	UNE-EN 1296:2001	--
- Flexibilidad a bajas temperaturas (°C)	UNE-EN 1109:2000	15 kg
- Resistencia a las cargas estáticas (kg)	UNE-EN 12730-A	≥ 15 kg
- Alargamiento de la rotura (%)	PrEN 13897	≥ 250 % Elongación
- Propiedades de tracción - Láminas bituminosas -	UNE-EN 12311-1:2000	≥ 10 N/mm ²

PND: Prestación no determinada

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes. No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

Fases de ejecución

En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado. Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.

Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.

Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.

En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

Conservación y mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

7.2 Revestimientos de suelos y escaleras

7.2.1 Revestimientos flexibles para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8):

Moqueta en rollo o losetas.

Linóleo.

PVC en rollo o losetas.

Amianto-vinilo.

Goma natural en rollo o losetas.

Goma sintética en rollo o losetas.

Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio. Durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.

Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.

Zonas exteriores: clase 3.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

- Sistema de fijación:
 - En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.
 - En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.
 - En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.
 - En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.
 - En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.
- Mampelrán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - La superficie del forjado, losa, suelo flotante o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.
 - En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.
 - En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.
 - Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se colocará entre ambas una lamina impermeabilizante.
- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 - No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.
 - No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.
 - No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.
 - No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

Proceso de ejecución

- Ejecución
 - En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.
 - En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.
 - Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.
 - Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.
 - Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.
 - En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.
 - En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.
 - En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.
 - En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.
 - En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.
 - Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. Tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
 - En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.
- Gestión de residuos
 - Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°; los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Condiciones de terminación

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

- Ejecución:

Comprobar espesor de la capa de alisado.

Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

Aplicación del adhesivo. Secado.

- Comprobación final:

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.2 Revestimientos continuos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados, suelos flotantes o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.8).

- Conglomerante:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.

Materiales bituminosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4 y 19.8): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.

Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.
- Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser tintados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintados con silicatos.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.
- Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.
- Malla electrosoldada de redondos de acero: los aceros cumplirán los requisitos técnicos establecidos en los artículos 32 y 33 de la Instrucción EHE-08. Serán de acero soldable, no presentarán defectos superficiales ni grietas, y estarán constituidas por: Los diámetros nominales de los alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se ajustarán a la serie: 4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD - ME 400 SD - ME 500 S - ME - 400 S - ME 500 T - ME 400 T en mallas electrosoldadas, y AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 500 T - AB 400 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto conforme al artículo 59.2.2 de la Instrucción EHE-08, así como en el caso de armaduras básicas electrosoldadas en celosías utilizadas para forjados unidireccionales de hormigón, en cuyo caso se podrán utilizar únicamente en los elementos transversales de conexión de la celosía.
- Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.
- Lámina impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4).
- Líquido de curado.
- Productos de acabado:
 - Pintura: cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Pinturas del presente Pliego de Condiciones Técnicas.
 - Moldes para el hormigón impreso.
 - Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura "in situ" permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón.
 - Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.
 - Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado. Realizará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.
- Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):
 - Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.
 - Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.
 - Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.
 - Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio. Durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.

Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.

Zonas exteriores: clase 3.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Los acopios de los materiales se harán en lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - En caso de pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.
 - En caso de pavimento continuo con conglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado, suelo flotante o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.
 - En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado, suelo flotante o solera mediante rascado con cepillos metálicos.
 - En caso de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado, suelo flotante o solera tiene más de 28 días, se rascará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.
 - En caso que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100% según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre suelo flotante, solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones.
 - Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

□ Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En caso de pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el producto utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante - endurecedor.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

- En general:

En todos los casos se respetarán las juntas de la solera, suelo flotante o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

- En caso de pavimento continuo de hormigón impreso:

Durante el vertido del hormigón se colocará una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado.

- En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado:

Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.

- En caso de pavimento continuo con hormigón pulido:

Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el líquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

- En caso de pavimento continuo con hormigón reglado:

Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

- En caso de pavimento continuo con terrazo in situ:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

- En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:

Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

- En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:

Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

- En caso de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:

En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

- En caso de pavimento continuo a base de resinas:

Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

- En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:

El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

- Juntas:

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

- Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

- Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán:

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:

debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;

debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

- Encuentros entre suelos y particiones interiores:

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Según el CTE DB SUA 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°;

los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

Condiciones de terminación

En caso de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 °C.

En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.3 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente suelo flotante conforme DB HR o solera, en su caso).

CrITERIOS de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento conformado por lamas apoyadas sobre el forjado o suelo flotante, tablillas adheridas a solera o a suelo flotante o tarima clavada o encolada a rastreles (fijos o flotantes), colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . En el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en suelos flotantes se caracterizan por la rigidez dinámica, s' , en MN/m^3 , obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE.

- Suelo flotante: ver capítulo Suelos flotantes, del presente Pliego.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

- Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Pavimento flotante.

Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:

Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).

Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6°) hacia el interior.

Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.

Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm o mayor.

Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm de grosor. Los listones van cosidos entre sí. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de $\pm 3,2$ mm de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre sí con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado ($850 \div 1.100$ kg/m^3).

Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

- Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de pavimentos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego.
- Barrera contra el vapor.

Quando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.
- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

- Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.

Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.

Zonas exteriores: clase 3.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18 °C y 28 °C y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25 °C en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5%, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5%. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Quando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Suelo flotante: ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego.

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de unos 5 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento

En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 °C, ni por encima de 30 °C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tabillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pegado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte una capa de material aislante a ruido de impactos conforme indicaciones de SF3 (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego). Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm.

Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15% de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a éste (los rastreles podrán llevar material aislante a ruido de impactos, tanto en su cara superior como en la inferior, si estamos en un caso SF3 conforme al capítulo Suelos flotantes del presente Pliego) o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5% y la del rastrel inferior al 18%. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre sí de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45°. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizarán piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica, ser lijada y barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar preferentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera o suelo flotante será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera o del suelo flotante de unos 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre

rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera o suelo flotante de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras, suelos flotantes o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: $\pm 2,5$ mm.

Desviación admisible en anchura: $\pm 0,1\%$.

Desviación admisible en escuadría: $\pm 0,2\%$ respecto a la anchura.

Curvatura de canto: $\pm 0,1\%$ respecto a la longitud.

Curvatura de cara: $\pm 0,2\%$ respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima, ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5% cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

- Solera/suelo flotante: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5%. Las mediciones de contenido de humedad de la solera/suelo flotante se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre sí de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.4 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir o no distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
- Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.5, 8.3.6), vibrada y prensada, estarán constituidas por:
 - Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
 - Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
 - Colorantes inalterables.Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
- Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3).
- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2, 8.3.2).
- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
- Bases para embaldosado:
 - Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.
 - Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.
 - Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para evitar la deformación de capas aislantes medianamente compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.
 - Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.
 - Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Material de agarre:
 - Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).
 - Mortero de cemento para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
- Material de rejuntado:
 - Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
 - Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
 - Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
 - El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.
 - La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio. Durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.

Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.
Zonas exteriores: clase 3.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En su caso, la base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y debe emplearse seca para evitar posibles retracciones.

En su caso, la base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m³ de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.

En su caso, la base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.

En su caso, la base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m³, armado con mallazo de cuantía variable, expresada en la descripción de la unidad de medición. El espesor será de 4 a 6 cm.

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Si se recurre a este tipo de colocación, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se debe emplear un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.

Si se necesita una puesta en servicio rápida del pavimento se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido con material de agarre.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 3 mm.

Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: la desviación entre dos baldosas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 2 mm.

Control de la horizontalidad: se tendrá una tolerancia: $\pm L/600$, siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).

Condiciones de terminación

Se comprobará que en el pavimento acabado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final y protección en el pavimento acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección antes de realizar otras actividades.

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Siempre se realizará el tratamiento con el pavimento limpio.

El pulido se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Relleno y color.

Verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.5 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.4):
 - Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
 - Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
 - Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
 - Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
 - Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:
 - Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.
 - Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas.
 - El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
 - Características dimensionales.
 - Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
 - Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
 - Resistencia a las manchas.
 - Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SUA 1).
 - Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.
- Bases para embaldosado:
 - Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
 - Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.
 - Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
 - Base de mortero o capa de regularización. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.3):
 - Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
 - Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
 - Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
 - Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:
 - Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
 - Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
 - Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):
 - Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
 - Juntas perimetrales: poliuretano expandido, silicona.
 - Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
- Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.
Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.
Zonas exteriores: clase 3.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte
 - La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.
 - En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
 - En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.
 - En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:
- Planeidad:
 - Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
 - Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:
 - Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
 - Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
 - En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).
 - En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
 - En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
 - En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación.

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ y $\pm 1,5$ mm.

Ortogonalidad:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Para $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0$ mm.

Planitud de superficie:

Para $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

$L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ y $\pm 2,0/- 1,0$ mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente $\leq 25\%$.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
- De la preparación:
 - Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
 - Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
 - Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
 - Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
 - Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
 - Mortero de cemento (capa gruesa):
 - Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
 - Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
 - En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
 - Adhesivo (capa fina):
 - Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
 - Aplicación del adhesivo:
 - Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
 - Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
 - Tiempo abierto de colocación:
 - Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
 - Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
 - Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm o superficie mayor de 1225 cm².
 - Juntas de movimiento:
 - Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
 - Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
 - Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
 - Comprobación final:
 - Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.
 - Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
 - Para suelos no debe exceder de 3 mm.
 - Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
 - Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
 - Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
 - Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.6 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Crterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua i , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-08.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.14, 19.1.15): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la Instrucción EHE-08. Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, para facilitar la puesta en obra del hormigón.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables, las tradicionalmente empleadas y las recicladas procedentes del lavado de cubas de la central de hormigonado. Deberán cumplir las condiciones del artículo 27 de la Instrucción EHE-08. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de dicho artículo.
- Armadura de retracción: será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la Instrucción EHE-08.
- Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.21).
- Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en la Instrucción EHE-08.
- Sistema de drenaje
 - Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
 - Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio. Durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.

Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.

Zonas exteriores: clase 3.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 71.6 de la Instrucción EHE-08

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón.

Siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el punto 77.1.1 de la Instrucción EHE-08.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones ejecutadas presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el anejo nº11 de la Instrucción EHE-08.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que,

con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

7.2.7 Suelos flotantes

Descripción

Descripción

Elemento constructivo sobre el forjado que comprende el solado o revestimiento del suelo con su capa de apoyo y una capa de un material aislante a ruido de impactos. Para criterios de medición y valoración el solado se incluirá aparte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de suelo flotante terminado, con sus distintos componentes (salvo el solado, cuya medición y valoración se realizará aparte), incluyendo limpieza y regularización del soporte. Componentes:

Para suelo flotante con solera o capa rígida de mortero de cemento u hormigón (SF1): material aislante a ruido de impactos, solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y zócalo perimetral o prolongación del material aislante en todos los encuentros con paramentos verticales para evitar la unión rígida entre éstos y la solera; en su caso, parte proporcional de barrera impermeable entre capa de mortero y aislante; y capa de mortero u hormigón (con o sin armado).

Para suelo flotante con capa rígida de doble placa de yeso laminado (solera seca) (SF2): material aislante a ruido de impactos, solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y zócalo perimetral de material aislante en todos los encuentros con paramentos verticales para evitar la unión rígida entre éstos y la solera; y doble placa de yeso laminado, incluso parte proporcional de pegado, atornillado y nivelación superficial de las placas de yeso laminado.

Para suelo flotante formado por una tarima flotante (SF3): material aislante a ruido de impactos (directo bajo parquet o tarima de madera), solapes entre láminas, cinta de sellado de juntas y zócalo perimetral o prolongación del material aislante en todos los encuentros con paramentos verticales para evitar la unión rígida entre éstos y la solera.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de que el suelo flotante forme parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , γ , en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 .

- Material aislante a ruido de impactos: para SF1, podrá ser de lana mineral, poliestireno expandido elastificado, espuma de polietileno expandido o reticulado o láminas multicapa; para SF2, podrá ser de lana mineral o poliestireno expandido elastificado; y para SF3, podrá ser de lana mineral o espuma de polietileno expandido o reticulado. En cualquier caso, se debe indicar el espesor, su rigidez dinámica, s' , en MN/m^3 , obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3)
- Barrera impermeable: se tratará de un material plástico impermeable, podrá ser una lámina de polietileno de 0,2 mm de espesor, etc. Se utilizará si el material aislante a ruido de impactos no es impermeable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4)
- Capa rígida: suele disponerse de una capa de mortero de cemento de unos 50 mm de espesor y adecuada al tipo de material aislante a ruido de impactos empleado. Se recomienda un mortero dosificado con 300 kg de cemento por m^3 , armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m^2 , en función de las necesidades del proyecto, especialmente cuando sobre él se apoyan cargas lineales, como los tabiques. Si no se incluye un mallazo de reparto, se recomienda utilizar una dosificación rica de mortero.
Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.8).
Conglomerante:
Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-08.
Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1)
Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros..., especificadas en las normas UNE.

Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc.

Malla electrosoldada de redondos de acero: los aceros cumplirán los requisitos técnicos establecidos en los artículos 32 y 33 de la Instrucción EHE-08. Serán de acero soldable, no presentarán defectos superficiales ni grietas, y estarán constituidas por:

Los diámetros nominales de los alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se ajustarán a la serie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD - ME 400 SD - ME 500 S - ME - 400 S - ME 500 T - ME 400 T en mallas electrosoldadas, y AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 500 T - AB 400 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto conforme al artículo 59.2.2 de la Instrucción EHE-08, así como en el caso de armaduras básicas electrosoldadas en celosías utilizadas para forjados unidireccionales de hormigón, en cuyo caso se podrán utilizar únicamente en los elementos transversales de conexión de la celosía.

Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

En caso de disponerse una capa de hormigón, ver prescripciones sobre los productos de la subsección Estructuras de hormigón del presente pliego.

En caso de emplear pastas autonivelantes para suelos, ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.8.

También pueden utilizarse los llamados suelos secos, que consisten en varias placas de yeso laminado. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

- Revestimiento de suelo: podrá ser de baldosas cerámicas, madera, etc. Ver prescripciones sobre los productos en el capítulo correspondiente al material seleccionado.

- Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio. Durante la vida útil del pavimento los suelos deben tener, como mínimo, la siguiente clasificación:

Zonas interiores secas: clase 1.

Escaleras, zonas comunes y zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, baños, aseos y cocinas: clase 2.

Zonas exteriores: clase 3.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Para los productos cemento, áridos, aditivos y armaduras, consultar el apartado Prescripciones sobre los productos de la subsección Estructuras de hormigón del presente Pliego.

- En caso de láminas de polietileno:

El material debe resguardarse de la intemperie, de la luz solar y almacenarse en posición vertical.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

- En general: el forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima y compatibilidad química con los componentes del suelo flotante. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y liso. Se limpiará la superficie del soporte de forma que no haya restos de obra ni imperfecciones significativas que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos. Si se utilizan láminas antiimpacto estas imperfecciones no deberán tener un espesor superior a 5 mm. Si existen huecos en el forjado, éstos deben rellenarse con mortero pobre o con arena, con el fin de que la superficie del forjado quede lisa. Estos huecos no podrán tener una profundidad superior a 5 mm si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, especialmente si la lámina tiene 3 mm de espesor. Los suelos flotantes se ejecutarán una vez que se haya llevado a cabo la ejecución de los cerramientos verticales de separación entre unidades de uso diferentes.

- SF1: La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado. Si en el proyecto estuviera previsto que los tabiques apoyaran en el forjado o sobre bandas elásticas, los suelos flotantes se ejecutarán una vez se hayan ejecutado todas las cerramientos verticales del edificio (elementos de separación verticales, tabiquería, fachadas, etc.). Si en el proyecto estuviera previsto que las instalaciones discurrieran bajo el material aislante a ruido de impactos, se colocarán las tuberías de instalaciones revestidas de un material elástico y se colocará una capa niveladora, por ejemplo de arena o mortero pobre.

- SF2: Si en el proyecto estuviera previsto, las instalaciones irán siempre bajo el material aislante a ruido de impactos. Las tuberías de las instalaciones deberán revestirse con un material elástico previamente. Se colocarán y se ejecutará una capa niveladora, por ejemplo de arena o mortero pobre.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Deben eliminarse los contactos entre el suelo flotante y los conductos de instalaciones que discurran bajo él. Para ello, los conductos se revestirán de un material elástico.

En los hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- En general:

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

Se recomienda que las tuberías se lleven a cámaras registrables si es posible, como por ejemplo falsos techos.

SF1:

- Si como material aislante a ruido de impactos se utilizan paneles de lana mineral, poliestireno expandido elastificado o láminas multicapa: se colocará un zócalo de material aislante en todo el perímetro del recinto hasta una altura 5 cm superior a la altura de la solera que esté prevista ejecutar. También se colocará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante. Se colocará el material aislante a ruido de impactos cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo al zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Se colocará un film impermeable a contrapeado sobre el material aislante a ruido de impactos de forma que se evite el contacto directo entre el mortero y el forjado. Este film es necesario si el material aislante a ruido de impactos es poroso o sus juntas no están selladas. Se efectuará un solape de 5 cm entre distintos paños del film. Dicho film también cubrirá el zócalo perimetral. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos o del film plástico, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si como material aislante a ruido de impactos se utiliza una lámina de polietileno: se colocará la lámina de impacto cubriendo toda la superficie del recinto, y se prolongará sobre los cerramientos verticales y pilares al menos 5 cm por encima de la solera que esté previsto ejecutar. Entre láminas de impacto se realizará un solape de al menos 5 cm y se sellará con cinta adhesiva. Se procurará que no se produzcan roturas en las láminas, se tendrá especial cuidado con las láminas de 3 mm de espesor. Si se produjeran dichas roturas, se corregirán colocando trozos de lámina antiimpacto con al menos 5 cm de solape y sellándolos con tira adhesiva, de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si así estuviera previsto, se colocarán los conductos de instalaciones.

- Se colocará el mallazo de reparto sobre separadores.

- Se verterá el mortero encima del film plástico o de la lámina de impacto de polietileno, según el caso, (sin que llegue a entrar en contacto con los cerramientos verticales perimetrales del recinto). Se recomienda que el espesor sea de unos 5 cm y adecuado al tipo de material aislante a ruido de impactos empleado.

- Juntas de retracción: se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Juntas de hormigonado: preferentemente coincidiendo con las de retracción.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento, según corresponda, el zócalo perimetral del material aislante a ruido de impactos y del film plástico o la prolongación vertical de la lámina de impacto de polietileno.

- Encuentro con tuberías de instalaciones: las tuberías pueden llevarse sobre la lámina/paneles del material aislante a ruido de impactos o bajo los mismos. Preferiblemente se llevarán por encima del material aislante a ruido de impactos, aunque, independientemente del montaje efectuado, las tuberías que discurran por el suelo flotante no pueden conectar el forjado con la capa mortero. Las tuberías que discurran por el suelo estarán protegidas preferiblemente con coquillas de un material elástico, por ejemplo, coquillas de espuma de polietileno, espuma elastomérica, etc. Si se ha proyectado un sistema de calefacción por suelo radiante, puede instalarse éste por encima del material aislante a ruido de impactos.

Si se llevan por debajo de la lámina/panel aislante a ruido de impactos debe tenerse en cuenta si la lámina/panel es suficientemente flexible para doblarse sin deteriorarse y salvar el desnivel producido por las tuberías. Si los paneles no permiten esta configuración, tal es el caso de los paneles de poliestireno expandido elastificado o lana mineral, las tuberías que se coloquen por debajo del suelo flotante deben llevar una capa niveladora de relleno, podrá ser una capa de arena, para evitar que el vertido del mortero deteriore el material aislante a ruido de impactos.

SF2:

- Se colocará un zócalo de material aislante a ruido de impactos en todo el perímetro del recinto hasta una altura de al menos 5 cm por encima del nivel previsto para la solera seca terminada. También se instalará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante.

- Se colocarán los paneles de material aislante a ruido de impactos, cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo contra el zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Se colocarán las placas de yeso laminado ajustadas contra el zócalo perimetral. Se colocarán al menos 2 placas de 10 mm de espesor cada una. Cada una de las fases de placas se desfazarán al menos 5 cm y se unirán entre sí mediante grapas, tornillos o pasta.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final del suelo sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento el zócalo perimetral del material aislante a ruido de impactos.

- Encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares: la solera no debe entrar en contacto con los elementos verticales: particiones, pilares, fachadas, trasdosados, tabiquería, etc. Entre el suelo y los paramentos debe interponerse una capa de material aislante a ruido de impactos, que impida el contacto entre el suelo y las particiones. El rodapié no debe conectar simultáneamente el suelo y la partición, para ello, debe colocarse una junta elástica en la base del rodapié, por ejemplo, un cordón de silicona o espuma de poliuretano. La tabiquería debe apoyar en el forjado.

- Encuentro con tuberías de instalaciones: las tuberías no pueden poner en contacto las placas de yeso laminado y el forjado. En caso de que las tuberías se lleven por el suelo, siempre lo harán bajo el material aislante a ruido de impactos. Para salvar el desnivel, se colocará una capa niveladora, que puede ser de arena, mortero pobre, etc. El material de relleno de la solera deberá cubrir las instalaciones o bien cajearse para permitir el paso de dichas instalaciones. En los casos en los que se instale una capa de arena o de cualquier otro material granular, se recomienda instalar una placa de yeso sobre la capa niveladora, previa a la instalación del material aislante a ruido de impactos, para distribuir el peso. Las tuberías que discurran por el suelo estarán protegidas preferiblemente con coquillas de un material elástico, por ejemplo, coquillas de espuma polietileno, espuma elastomérica, etc.

SF3:

- Si como material aislante a ruido de impactos se utilizan paneles de lana mineral se colocará un zócalo de material aislante en todo el perímetro del recinto con una altura de unos 5 cm. También se colocará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante. Se colocará el material aislante a ruido de impactos cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo al zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si como material aislante a ruido de impactos se utiliza una lámina de polietileno: se colocará la lámina de impacto cubriendo toda la superficie del recinto, y se prolongará sobre los cerramientos verticales y pilares al menos unos 5 cm. Entre láminas de impacto se realizará un solape de al menos 5 cm y se sellará con cinta adhesiva. Se procurará que no se produzcan roturas en las láminas, se tendrá especial cuidado con las láminas de 3 mm de espesor. Si se produjeran dichas roturas, se corregirán colocando trozos de

lámina antiimpacto con al menos 5 cm de solape y sellándolos con tira adhesiva, de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.
- Se cortará a ras del pavimento, según corresponda, el zócalo perimetral del panel de lana mineral o la prolongación vertical de la lámina de impacto de polietileno.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Para la solera de hormigón, se comprobará que las dimensiones presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el anejo nº11 de la Instrucción EHE-08. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las tolerancias del soporte del pavimento de acabado y su modo de colocación.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

En el caso de la solera seca, previo a la colocación del solado, es necesario realizar una imprimación (conforme instrucciones del fabricante de las placas de yeso laminado) para regularizar la capacidad de absorción y mejorar la adherencia. La imprimación debe estar completamente seca antes de colocar el revestimiento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Previo a la ejecución: se comprobará que los materiales que componen el suelo flotante se encuentran en correcto estado. Para SF1, que los cerramientos verticales que delimitan cada unidad de uso están ejecutados, o si son de fábrica, se han ejecutado al menos las 2 primeras hiladas. Si corresponde, si se ha ejecutado la tabiquería.

Comprobación del soporte: se comprobará que la superficie del forjado esté limpia, seca y sin irregularidades significativas.

- Ejecución:

En general, replanteo, nivelación y acabado de la superficie.

SF1:

En su caso, las instalaciones que van por el suelo no están en contacto directo con el forjado y se han revestido de un material elástico. Si las instalaciones van bajo el material aislante a ruido de impactos, se ha colocado una capa niveladora de arena, mortero pobre, etc.

Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos.

Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos.

El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm por encima de la altura de la solera que se va a instalar.

En su caso, se comprobará que la barrera impermeable (film de plástico) cubre toda la superficie del suelo, así como el zócalo perimetral. Antes de verter la solera de mortero, la superficie del film se ha colocado contrapeado y no presenta deterioros ni roturas.

Si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, se comprobará que antes de verter la solera de mortero la superficie no presenta deterioros ni roturas.

Armaduras de reparto.

La solera de mortero no entra en contacto directo con los cerramientos verticales.

Junta de retracción: comprobación de la separación entre las juntas.

Junta de contorno: comprobación del espesor y altura de la junta.

La solera tiene el espesor que se indica en proyecto.

SF2:

En su caso, si las instalaciones apoyan en el forjado, capa niveladora (arena, mortero pobre, etc.).

Comprobar si se ha colocado el zócalo perimetral de material absorbente acústico.

El material aislante a ruido de impactos cubre toda la superficie del suelo. Comprobar que se instala según indicaciones del fabricante y del proyecto.

Comprobar que las placas de yeso se han colocado contrapeadas y se han fijado entre sí y no entra en contacto directo con los cerramientos verticales.

SF3:

Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos.

Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos.

El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm.

Se comprobará que previo a la colocación del solado, la superficie del material aislante no presenta deterioros ni roturas.

- Comprobación final: el acabado de suelo final no está en contacto directo con cerramientos verticales de separación de distinta unidad de uso, fachadas, y/o pilares.

Conservación y mantenimiento

Instalar el material aislante a ruido de impactos en la fecha más próxima posible a la ejecución de la solera, para evitar su deterioro por el paso de oficios, instalaciones, otras labores que se lleven a cabo en el edificio, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de aislamiento acústico a ruido de impactos, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto.

7.3 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de elemento decorativo si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m^2 . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r , en $kPa \cdot s/m^2$, obtenida según UNE EN 29053, en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w .

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):
 - Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
 - Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
 - Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.
 - Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).
 - Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
 - Paneles de tablero contrachapado.
 - Lamas de madera, aluminio, etc.
- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):
 - Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.
 - Sistema de fijación:
 - Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
 - Elemento de fijación al forjado:
 - Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
 - Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado, etc.
 - Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
 - En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
 - Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.
- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.
Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.
Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los

valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después el techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rigidamente el forjado y las capas que forman el techo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m².

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.

Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostamiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostamientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
 - Puntos de observación.
- Previo a la ejecución:
 - Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.
 - Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.
- Ejecución:
 - Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
 - Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
 - Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilera o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).
 - Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
 - Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.
 - Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².
 - Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.
 - Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.
 - Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
 - Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1 Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

1.4. Características de los materiales frente al fuego

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o de los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello, se exige que se realicen por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el R.D. 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieren a reacción al fuego, y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los conductos que transcurran por un único sector de incendio de uso residencial tendrán una clasificación E 300 60, aspecto que se considera incluido en el precio de los mismos, por entenderse necesario para su correcto funcionamiento, aunque no figure especificado en la descomposición o en la descripción de los precios.

Los conductos de extracción de la red de ventilación que unen la boca del ventilador con la descarga al exterior deben ser clasificados como E 600 90 durante todo el tramo, cualidad que se considera incluida en el precio de los mismos (aunque no figurase explícitamente en la descripción de los precios).

Los cables con aislamiento que se utilicen en conducciones eléctricas serán libres de halógenos y no propagadores de incendio (AS o As+).

Los precios de las unidades relativas a puertas de cuartos de instalaciones incluyen rejillas intumescentes en las mismas en caso necesario.

Los revestimientos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se prescriben en la tabla 4.1 del DB-SI-1 para los elementos constructivos, aunque ello no se explicita en la descripción de los precios de las unidades correspondientes.

2 Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. También se incorpora la relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de septiembre de 2008, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

- 19.2. YESO Y DERIVADOS
- 19.3. FIBROCEMENTO
- 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5. ACERO
- 19.6. ALUMINIO
- 19.7. MADERA
- 19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19.9. PLÁSTICOS
- 19.10. VARIOS

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2009. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.4. Aceros moldeados para usos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.5. Uniones atornilladas estructurales sin precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.6. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2008. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para las uniones metálicas co-axiales en estructuras de construcción e ingeniería civil. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A2:2010. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.3 Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos para forjados nervados *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2005+A1:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.5 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007, norma de aplicación UNE-EN 13225:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13225:2005/AC:2007. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.7 Sistemas viga-bloque para suelos. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas viga-bloque para suelos. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.8 Elementos para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.2.9 Elementos de muros de contención

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.10 Escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.11 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.2.12 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.3. Adhesión estructural

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.4. Adhesivos de uso general para uniones estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2008. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.4.5. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

1.4.6. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.7. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2006 y UNE-EN 14080:2006 ERRATUM:2010. Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.5.6. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+3.

1.5.7. Elementos de fijación tipo clavija

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

1.7. Dispositivos antisísmicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2010. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.8. Anclajes metálicos para hormigón

1.8.1. Anclajes en general

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.2. Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.3. Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.4. Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.5. Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

1.8.6. Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.9. Kits de postensado para el pretensado de estructuras

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-1:2003 y UNE-EN 771-1/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-2:2005 y UNE-EN 771-2/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-3:2004 y UNE-EN 771-3:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-4:2004 y UNE-EN 771-4:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación de conformidad: 2+/3/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005+A1:2008. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006+A1:2008. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)

3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)

3.4.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.4.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.5. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)

3.5.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.5.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.6. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)

3.6.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.6.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.7. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)

3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.7.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.8. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.9. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.10. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.11. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2009. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.12. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.14. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.15. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.16. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.17. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2010. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

3.18. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

3.19. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

3.20. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005+A2:2010. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2006+A1:2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2006+A1:2009. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13967:2006/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad

bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 13252:2001 y UNE-EN 13252/ERRATUM:2002 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13257/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001, desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13265/AC:2003 y desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.6. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.4. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.5. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2010. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de fugas de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13241-1:2004. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004+A1:2009. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004+A1:2009. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN 12209:2004/AC:2008. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2006+A1:2009. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12337-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 y desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.14. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.15. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.16. Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Piedra aglomerada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.3. Hormigón

8.3.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 490:2005/A1:2007. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005 y UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3.7. Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2010. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.3.8. Pastas autonivelantes para suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.3.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.4. Arcilla cocida

8.4.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.4.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.4.4. Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2007. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5. Madera

8.5.1. Suelos de madera*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006+A1:2009. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.5.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007/AC:2007 y desde el 1 de junio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.6. Metal

8.6.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.2. Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2008. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6.5. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007/AC:2009 y desde el 1 de octubre de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14041:2005 y UNE-EN 14041:2005/AC:2007. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13964:2006/A1:2008. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.10. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.11. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

8.12. Betunes y ligantes bituminosos

8.12.1. Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12.2. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13808:2005. Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para las especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12.3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13924:2006. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12.4. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.13. Revestimientos decorativos para paredes

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2008. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos y paneles. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2010. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002, desde el 1 de junio de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13229/A1:2003, desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005 y UNE-EN 13229/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13229:2002/A2:2005/AC:2007. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 13240:2002 y UNE-EN 13240:2002/A2:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13240:2002/A2:2005/AC:2007. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.3. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1:1999 y UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.4. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12809:2002 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 12809/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2007. Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido. Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2003. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.6. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 442-1:1996 y UNE-EN 442-1:1996/A1:2004. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3. En la documentación comercial adjunta (catálogo u otra publicación correspondiente al aparato de calefacción) el fabricante, además del marcado CE, incluirá una copia de la declaración CE de conformidad (apartado ZA.2.2 del Anexo ZA de la norma UNE-EN 442-1:1996).

10.7. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con monoquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.8. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 777-1:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 1: Sistema D, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-2:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 2: Sistema E, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-4:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 4: Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.9. Generadores de aire caliente por convección forzados para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 778:2010. Generadores de aire caliente por convección forzados, que utilizan los combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, de consumo calorífico nominal inferior o igual a 70 kW, sin ventilador para ayuda de la entrada de aire comburente y/o evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.10. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1319:2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador de consumo calorífico inferior o igual a 70 kW. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.11. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 621:2010. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, sin ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1020:2009. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de uso no doméstico, de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW, que incorporan un ventilador para ayuda de la alimentación de aire comburente y/o la evacuación de los productos de combustión. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

10.13. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.14. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 858-1:2002 y UNE-EN 858-1/A1:2005. Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC:2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12285-2:2005 y UNE-EN 12285-2:2005 ERRATUM:2006. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

12.4. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2008. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

12.5. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006/AC:2009. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.5. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.6. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2008. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas

residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000 y UNE-EN 12566-1/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2008. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.3. Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006+A1:2009. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

14.10. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 997:2004 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 997:2004/A1:2007. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Urinarios murales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2007. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005+A1:2008. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Bidets

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2007. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005+A1:2008. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.11. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2007. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.13. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2006 y desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2006/AC:2009. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003/AC:2007 V2. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004+A1:2008. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2010. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.14. Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.15. Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2010. Chimeneas y sistemas de conductos de suministro de aire para calderas estancas. Requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo tierra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-3:2001 y UNE-EN 54-3/A1:2002 y desde el 1 de junio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Dispositivos de alarma de fuego. Alarmas visuales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: dispositivos de alarma de fuego - Alarmas visuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007/AC:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.12. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.13. Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.14. Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.15. Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.16. Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001/AC:2009. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001 y desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001/A1:2005. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO₂

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO₂. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

18. KITS DE CONSTRUCCIÓN

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.5. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18.1.6. Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2002, normas de aplicación: UNE-EN 197-1:2000 y UNE-EN 197-1:2002 ERRATUM, desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 197-1/A1:2005 y desde el 1 de abril de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A3:2008. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010. Cementos supersulfatados. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006+A1:2008. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.8. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002/AC:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.9. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.12. Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.13. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.14. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.15. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.16. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.17. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.18. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.19. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4. El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.20. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.21. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.22. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.23. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007+ERRATUM y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12878:2007/AC:2007. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.24. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.25. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.26. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2009. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2009. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.4. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.5. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción *

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.6. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.7. Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.8. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.9. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.10. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.11. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.2.12. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2010. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.13. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.2.14. Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005+A3:2007. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 492:2005 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 492:2005/A2:2007. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006 y desde el 1 de julio de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006/A2:2007. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 1520/AC:2004. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.7. Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12737:2006+A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.5.4. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.5.5. Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.6. Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.7. Aceros inoxidables. Barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS

19.8.1. Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.2. Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.3. Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.4. Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.5. Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.6. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

19.8.7. Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

19.8.8. Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

19.8.9. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

19.9. PLÁSTICOS

19.9.1. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.10. VARIOS

19.10.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 12815:2002 y UNE-EN 12815:2002/A1:2005, desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12815/AC:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/A1:2005/AC:2007. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.10.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.10.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

19.10.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.10.5. Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

PARTE III. Obligaciones del Contratista en materia medioambiental y para la gestión de residuos en la obra.

1 Obligaciones del contratista en materia medioambiental:

Reducción de los niveles de ruido ocasionados por equipos y maquinaria

Para la maquinaria de obra se comprobarán los planes de mantenimiento y revisiones periódicas de la maquinaria y vehículos, y se comprobarán los certificados de conformidad de ruido de la maquinaria más característica según lo establecido en el RD 245/89 de 27 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de maquinaria durante la obra. Se comprobará que la maquinaria dispone de los distintivos correspondientes a su emisión sonora, de acuerdo con la legislación (RD 212/2002).

Se exigirá el estricto cumplimiento de la ITV de los vehículos y maquinaria que lo requiera.

La maquinaria cumplirá las indicaciones del R.D 212/2002 de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (que deroga al RD 245/89 y modificaciones posteriores), donde se fijan los niveles de contaminación acústica de referencia en base a una Declaración de Conformidad con respecto al ruido (que emite el fabricante y debe acompañar a la documentación de la maquinaria).

Dicha declaración de Conformidad indica que la maquinaria, en el momento de fabricarse y ponerse en el mercado comunitario, emite un determinado nivel de contaminación acústica (de acuerdo con el nivel que fija la legislación para cada maquinaria en concreto).

Por tanto, una vez que se pone en el mercado, se deben llevar a cabo las pautas correspondientes, fundamentalmente a través de un adecuado mantenimiento para garantizar que dichos límites de contaminación acústica se mantienen.

Además de la documentación que acompaña a la maquinaria, en la máquina debe aparecer el logo del marcado CE y el del nivel de potencia acústica.

Se realizará la planificación de las rutas de la maquinaria para evitar, en lo posible, su paso por el núcleo urbano.

Se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria y vehículos implicados en la obra.

Se establecerán limitaciones horarias de circulación de vehículos pesados, tratando de minimizar el ruido especialmente en horas conflictivas como puedan ser las primeras de la mañana o las primeras de la tarde.

Los grupos electrógenos y compresores a utilizar serán de los denominados silenciosos.

Se deberá controlar que el vertido de tierras, escombros y gravas se realiza desde la menor altura posible.

Llevar a cabo una programación de actividades para evitar realizar a la vez las más ruidosas.

Reducción de la contaminación atmosférica (emisión de gases)

Las medidas para reducir la emisión de gases van todas en la línea de mantener en un estado correcto la maquinaria y los motores, de modo que la combustión se realice en condiciones adecuadas, así como en la reducción de las horas de uso de la maquinaria por medio de la planificación de los trabajos y la reducción de los tiempos muertos, por estar todo ello directamente relacionado con la reducción del consumo de combustibles fósiles, cuya combustión es la que provoca emisiones de gases. Por ello, las medidas a aplicar son las siguientes:

Reducir al máximo los tiempos muertos de la maquinaria y parar la maquinaria en periodos de espera y, en general, siempre que sea posible.

Planificar las operaciones y recorridos de forma que se optimicen los rendimientos y tiempos de ejecución.

Evitar el tráfico de vehículos con exceso de velocidad. En el caso de máquinas móviles, realizar una conducción suave. Los excesos de velocidad, aceleraciones y frenazos provocan consumos innecesarios y emisiones contaminantes, además de situaciones peligrosas para los trabajadores.

Se deberá controlar la puesta a punto de todos los motores, así como cumplir con los planes de mantenimiento de la maquinaria. Una maquinaria descuidada puede conllevar consumos de carburante excesivos, la aparición de fugas y emisiones contaminantes a la atmósfera.

Reglar los motores de combustión interna para cumplir la legislación vigente en materia de emisiones gaseosas.

Impartir lecciones al personal de la obra (propio y de subcontratas) para mejorar su comportamiento medioambiental.

Reducción de la contaminación atmosférica (emisión de polvo)

Limpieza de la zona de obras.

Riego periódico de las zonas de tránsito de maquinaria, los accesos a la obra y las instalaciones auxiliares.

Riego periódico durante la ejecución de las demoliciones.

Tapado de las bañeras de los camiones con lonas y control exhaustivo de los volúmenes de carga.

En general, se intentará limitar la zona de ocupación de la maquinaria y ordenar su tránsito, en especial el de camiones.

Reducción de la contaminación por vertidos

Se vallará el emplazamiento de instalaciones y acopios para evitar afecciones al entorno.

El acopio de materiales se realizará de manera cuidadosa para evitar posibles arrastres a cauces cercanos.

Se dotará a las casetas de obra de sistemas de saneamiento y de gestión de basuras adecuados.

Las aguas residuales se conectarán a la red de alcantarillado o en su defecto irán a WC químicos, y de ahí serán retiradas con cisterna a EDAR, comprobándose la correcta gestión del vertido.

En lo que respecta al mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos se seguirán las siguientes líneas básicas:

Las tareas de mantenimiento y reparación de maquinaria adscrita a la obra implican la retirada del vehículo a sus respectivos talleres, estando terminantemente prohibido realizarlas dentro del perímetro de la obra. (Concretamente el cambio periódico de aceites de maquinaria y lubricantes se realizará en taller, para su retirada por gestores autorizados).

Se debe controlar el manejo y el almacenamiento de los distintos productos por parte del personal de obra para garantizar que no se producen pérdidas que provocan más residuos de los necesarios.

2 Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

1. Descripción

Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la ley 10/1998 y obra de construcción o demolición la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se consideran los precios de todas las unidades a pie de obra. Los traslados de materiales a utilizar en el interior de las obras están incluidos en los precios de las unidades correspondientes. Los traslados de escombros y residuos en el interior de las obras están incluidos en los precios de las unidades correspondientes a pie de carga.

- Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, o norma que la sustituya.
- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:
 - Hormigón: 80t.
 - Ladrillos, tejas, cerámicos: 40t.
 - Metal: 2t.
 - Madera: 1t.
 - Vidrio: 1t.
 - Plástico: 0,5t.
 - Papel y cartón: 0,5t.

2. Prescripción en cuanto a los trabajos a realizar

Obligaciones del contratista en materia de gestión de residuos:

Todos los residuos generados durante la ejecución de la obra se someterán a lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada, como poseedor de los residuos que se originen, a presentar a la Propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El Contratista adjudicatario de la obra, como poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, está obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y

demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y, en última instancia, a depósito en vertedero.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, el contratista adjudicatario de la obra está obligado, como poseedor de los residuos que se originen, a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos que se vayan a producir en la obra.

El contratista adjudicatario, como poseedor de los residuos, deberá proporcionar a la Propiedad, a través de la Dirección Facultativa de la obra, la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan de gestión de residuos aprobado por la Dirección facultativa, o en sus modificaciones, también aprobadas.

Los precios:

Los precios incluyen todas las acciones exigidas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y las de sometimiento a lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, salvo aquellas medidas para las que, por la naturaleza del residuo, hubiere medición y precio específico. Por tanto; todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta gestión de los residuos generados como consecuencia de la ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, que no hayan sido objeto de una medición aparte, se consideran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios. En concreto, los precios incluyen la caracterización con objeto de determinar la naturaleza y destino de cada tipo de residuo, y la clasificación y separación de fracciones en obra (incluso el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos) para su posterior transporte a centro autorizado de gestión de residuos en caso de valorización o a punto de vertido autorizado en caso de eliminación. Asimismo, incluyen todas las actuaciones necesarias para evitar la generación de polvo (incluso riegos periódicos de los residuos generados y recubrimiento con lonas de zonas de acopio) y paliar la de ruido (medidas que sirvan para amortiguar la emisión de ruido).

Los precios relativos a los cánones de recepción controlada en centro de reciclaje, centro de gestión de residuos o vertedero autorizado para cada tipo de residuo, además de las tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro de recogida correspondiente, incluyen la emisión del certificado por parte de la entidad receptora

3. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes. El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de la misma un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las Comunidades Autónomas.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Proceso de ejecución

Ejecución

La separación en las diferentes fracciones, se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el plan y explicarlo a todos los miembros del equipo. El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y embases, sin menoscabo de la calidad de los productos. Prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos se pedirán en rollos, lo más ajustadas posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que estas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra, se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los residuos generados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Las tierras superficiales que puedan utilizarse para jardinería, se retirarán con cuidado y almacenarán evitando la humedad excesiva y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la Orden MAM/304/2002.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, de acuerdo con lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, el Poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra, serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

4. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapaná el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

5. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

El poseedor deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Documentación

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del contratista adjudicatario de la obra habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos:

la identificación del poseedor,

la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra,

la cantidad, expresada en toneladas preferentemente, o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible,

el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero,

y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor debe exigir al gestor de residuos que extienda un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando dicha información.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento que se encuentre en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos dispondrá de los documentos de aceptación de los residuos realizados por los gestores a los que se hayan entregado los distintos tipos de residuos.

El contratista adjudicatario de la obra (como poseedor de los residuos) está obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

Con objeto de facilitar a la Propiedad acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de todos los residuos, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa de la obra documento acreditativo del volumen total de materiales y residuos gestionados, con certificados justificantes de transportes y destinos, recogidos en tablas que asignen a cada uno de los residuos gestionados los correspondientes documentos de aceptación y de control y seguimiento de la gestión de residuos.

El dossier se completará con las caracterizaciones de residuos realizadas por parte del contratista, en su caso, así como con un reportaje fotográfico a color de las labores de retirada de residuos.

ANEJOS.

1 Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Real Decreto 1371/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Vivienda. Aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007.

Orden VIV/984/2009. 15/04/2009. Ministerio de la Vivienda. Modifica determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009.

Real Decreto 173/2010. 19/02/2010. Ministerio de la Vivienda. Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. BOE 11/03/2010.

Real Decreto 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE 13/02/2008.

Ley 10/1998. 21/04/1998. Jefatura del Estado. Ley de Residuos. Deroga: Ley 42/75, Ley 20/86, y Arts. 50, 51 y 56 del R.D.833/1988. Modificada por: Ley 24/2001, Ley 16/2002, Ley 62/2003. BOE 22/04/1998.

Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE. Diario Oficial de la Unión Europea 11/04/2006.

Real Decreto 1304/2009. 31/07/2009. Ministerio de Medio Ambiente. Modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 01/08/2009.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 29/01/2002.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961. Derogado por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963. Derogada por la ley 34/2007. Aunque mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Ley 34/2007. 15/11/2007. Jefatura del Estado. Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.

Ley 6/2010. 24/03/2010. Jefatura del Estado. Modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. BOE 25/03/2010.

Real Decreto Ley 1/2008. 11/01/2008. Ministerio de Medio Ambiente. Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Deroga: R.D.L.1302/1986; R.D.L.9/2000; Ley 6/2001. BOE 26/01/2008.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Modificado por el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Orden PRE/446/2008. 20/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Real Decreto 1367/2007. 19/10/2007. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Notas Técnica de Prevención, elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, relacionadas con el amianto, escombros, máquinas para movimiento de tierras, zanjias, ergonomía y construcción.

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, BOE 6-4-04, PG-3, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes y posterior Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Real Decreto 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). BOE 22/08/2008.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

ORDEN de 21 de noviembre de 2001 por la que se establecen los criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 28/12/2001.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Orden de 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.

Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

BOE 237. 03.10.74.

BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

Orden ITC/279/2008. 31/01/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua fría, tipos A y B. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/1995. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Real Decreto 560/2010. 07/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009. BOE 22/05/2010.

Modifica: R.D.3099/77, R.D.2291/85, R.D.1942/93, R.D.2085/94, R.D.2201/95, R.D.1427/94, R.D.842/02, R.D. 836/03, R.D.837/03, R.D.2267/04, R.D.919/06, R.D.223/08, R.D.2060/08. *Deroga: O.25-10-79, O.3-8-79, O.30-6-80.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.

Modificada por:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos.

Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Real Decreto 1644/2008. 10/10/2008. Ministerio de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008.

Modifica el R.D. 1314/1997, sobre ascensores. Deroga Reglamento de aparatos elevadores para obras (Orden 23-5-1977).

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.

BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulator de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

ORDEN ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Orden ITC/2761/2008. 26/09/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, que modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e ITCs para homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008.

Real Decreto 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). BOE 29/08/2007.

Real Decreto 1826/2009. 27/11/2009. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 11/12/2009.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 25-5-10.

Real Decreto 2060/2008. 12/12/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.

Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88

Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.

Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.

Modificación. BOE 27-3-98

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".

Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.

Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1 de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1 y ITC-MIG-R 7.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.

Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.

Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.

BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3ª.

BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.

BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.

BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y 014.

BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.

BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.

BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.

BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.

BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.

BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.

Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.

BOE 152. 26.06.84. Modificación.

BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.

BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.

BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE-RAT 20.

BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.

BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.

BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.

BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.

BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.

BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.

BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).

BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.

Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Real Decreto 1110/2007. 24/08/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.

Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

Real Decreto 1890/2008. 14/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008.

Normativa de Productos

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución de 17/05/2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 03/06/2010.

Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28/09/2010.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 12/02/2008.

Real Decreto 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-08. BOE 19/06/2008.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6ª Disposición.
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Fdo, EI ARQUITECTO:



Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA:

D. Francisco Miguel Gómez Martínez, como Arquitecto autor del proyecto, declara que el presente proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el Art.125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001 de 12 de octubre), que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, según art. 108 de la Ley 30/2007 de contratos del sector Público.

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

13. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: Se fija el plazo global para la realización de la obra en **4 (cuatro) MESES**

PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

FASE DE OBRAS	MES				IMPORTE CAPÍTULOS €
	1º	2º	3º	4º	
01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	3061,11				3061,11
02 CUBIERTAS	12459,09				12459,09
03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS	6659,08				6659,08
04 SANEAMIENTO	3916,97				3916,97
05 FONTANERIA, APARATOS SANITARIOS		2000,00		1841,44	3841,44
06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO		18593,20	17206,64		35799,84
07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS			19256,30	12004,40	31260,70
08 CARPINTERÍA, VÍDRIOS Y CERRAJERÍA			3500,00	16663,32	20163,32
09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS		3200,00	2000,00	23755,83	28955,83
10 TELECOMUNICACIONES			350,00	629,71	979,71
11 VARIOS				879,67	879,67
12 VENTILACIÓN				4797,96	4797,96
13 CLIMATIZACIÓN				9544,69	9544,69
14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				444,45	444,45
15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS				14021,80	14021,80
16 SEGURIDAD Y SALUD	1919,20	1919,20	1919,20	1919,20	7676,78
17 GESTIÓN DE RESIDUOS	302,79	302,79	302,79	302,79	1211,17
	28318,24	26015,19	44534,93	86805,26	185.673,61

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO.

Artículos 25, 26, 27, 28 Y 29 Del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Según Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 3/2011, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

(Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, B.O.E. 26/10/2001 y corrección de errores B.O.E. 19/12/2001 y B.O.E. 08/02/2002).

Presupuesto de Licitación	220.951,60	Euros
Plazo de ejecución	4	Meses

El contratista adjudicatario de las obras debe estar clasificado en:

GRUPO A
SUBGRUPO 1 - Categoría 1

GRUPO C
SUBGRUPO 4 - Categoría 2
SUBGRUPO 5 - Categoría 1
SUBGRUPO 7 - Categoría 1
SUBGRUPO 9 - Categoría 1

Fdo, El ARQUITECTO:



Francisco Miguel Gómez Martínez
colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

15

15. PRESUPUESTO Y MEDICIONES:

15.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. LISTADO DE MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA
2. LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES
3. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

15.2. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

1. CUADRO DE PRECIOS 1
2. CUADRO DE PRECIOS 2
3. MEDICIONES
5. PRESUPUESTO
6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

15.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. LISTADO DE MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA

2. LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

3. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. LISTADO DE MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ATACLase1	M2	Baldosa gres 60x60 cm.	12,18
P000034	ML	Conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu)	0,80
P000062	UD	Caja mecan. empotrar enlazable	0,14
P00012	kg	Aditivo hidrofugante Concentrate de Imrepol	7,35
P01AA020	m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23
P01AA030	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,03
P01AA031	m3	Arena de río cernida	11,50
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	19,29
P01AL001	UD	Aircon led cuadrado empotrable 20w	29,95
P01AL002	UD	detector DM TEC 004 con regulación de intensidad lumínica	92,21
P01AL003	UD	detector DM SEN 03 con regulación de intensidad lumínica	51,44
P01AL010	m3	Arcilla exp. Arlita F-3 (3-8 mm) granel	36,38
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60
P01CC120	t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	150,59
P01CY010	t.	Yeso negro en sacos	46,71
P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	59,39
P01CY080	t	Escayola en sacos E-30	72,07
P01DH010	kg	Hidrofugante mortero/hormigón	1,85
P01DW010	m3	Agua	0,74
P01DW020	ud	Pequeño material	0,69
P01DW050	m3.	Agua	0,62
P01DW090	ud	Pequeño material	1,23
P01EM205	m3.	Tabloncillo pino 2,50/5,50x205x55	193,94
P01EM225	m3.	Tabla pino 2,00/2,50 de 26mm.	193,94
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm	230,22
P01FA050	kg.	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	0,88
P01FA305	kg	Adh. cementoso alicatado int. s/morteros C1	0,14
P01FJ002	kg	Junta cementosa normal blanco<3mm CG1	0,62
P01FJ060	kg.	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,76
P01FJ065	kg	Lechada blanca CG1	0,32
P01FJ150	m2.	Pasta para juntas de terrazo	0,33
P01HA620	m3	Hormigon HA-25/B/25/IIa retraccion moderada	86,00
P01HAB010	m2	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	73,98
P01HASIK01	kg	Adhesivo Sikadur 32FIX	5,96
P01HL015	m3	Hormigón HM-20/P/40/I	86,00
P01HM010	m3.	Hormigon HM-20/P/20/IIa central	73,98
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	73,98
P01JF006	M3	MORTERO CEMENTO M5	51,47
P01LA020	u	Armad. Murfor RND.4/Z-80 3,05m	2,57
P01LA021	m	Armad. Murfor RND.4/Z-80	0,84
P01LA240	u	Gancho Murfor LHK/S/44	0,41
P01LA250	u	Gancho Murfor LHK/S/84	0,50
P01LG160	u	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm	0,59
P01LH010	ud	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4,5 cm	0,15
P01LH015	ud	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	0,10
P01LH020	m2	Ladrillo h. doble 25x12x8	5,23
P01LT010	ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11
P01LT011	ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x9 cm.	0,11
P01LT020	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	63,16
P01MC005	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-20/CEM	63,57
P01MC030	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	57,32
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55
P01ML101	m	Tira LED 24W color AZUL IP68	7,99
P01ML102	ud	Kit, alimentador, mando a distancia, control de colores RGB	12,18
P01PA101	ud	PULSADOR ALARMA	6,10
P01PM090	ud	Pequeño material	1,09



LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P01SA101	ud	TIMBRE/SEÑAL LUMINOSA ALARMA	34,81
P01SX060	kg	Mortero juntas cementoso CG1 junta mínima 0,15-0,3 cm	27,56
P01UC030	kg	Puntas 20x 100	0,99
P01UE110	u	Brida nylon A=9,00 L=780 Dmáx =233mm	0,57
P01UG200	u	Varilla roscada Hilti HIT-V 8.8. M12x 125	6,60
P01UG210	u	Varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M16x 170	7,47
P01UG230	u	Resina de inyección Hilti HIT-RE 500	32,33
P02A080	m3	Mortero de cemento M-5	51,47
P02CBM030	u	Mang.unión c/tope PVC corrug-corrug DN200	24,66
P02CBM081	ud.	Mang.unión PVC corrug-corrug D=125	7,93
P02CVC310	ud.	Codo 87,5º PVC san.j.peg.125 mm.	6,30
P02CVW010	kg.	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,00
P02CVW030	kg.	Adhesivo tubos PVC j.pegada	15,99
P02CVW036	ud.	Abraz.metálica tubos PVC 125 mm. desolidarizadoras	1,65
P02CVW037	ud.	Sopor. v.arilla galvanizada desolidarizadora	1,82
P02CW038	ud	Tapas de registro, accesorios y uniones	2,48
P02EAT040	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	20,62
P02EDF010	ud.	Sum.sif./rej.circ. fund. L=200x200 sh/v=100	9,47
P02EPT040	ud	Cerco/tapa fundición 40Tn estancia D=40 Modelo municipal	137,52
P02EPT060	u	Cerco/tapa fundición 40Tn estancia D=60 Modelo municipal	137,52
P02TVC002	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=125mm	2,86
P02TVC003	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=200mm	10,62
P02TVO460	m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=125	2,86
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	0,96
P03AC020	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 8 mm	0,89
P03AC200	kg	Acero corrugado B 500 S	0,96
P03ACA080	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,89
P03ACC080	kg.	Acero corrugado B500SD	1,20
P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	0,96
P03ALN080	m2	Chapa colaborante acero galvanizado INCO 70.4 e=0,75mm	41,87
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,20
P03AM070	m2	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	1,11
P03AM120	m2	Malla 15x15mm acero corrugado diametro 5mm B500SD	1,30
P03H060	m3	Hormigon HM-20/B/20/I fabricado en central, vertido con cubilote	55,86
P03VA020	m..	Vigue.D/T pret.18cm.4,0/5,0m(27,5kg/m)	3,69
P0409AG00	m3	Grava gruesa limpia seleccionada 25 -30 mm	16,52
P04AA001	m3	Arena de río (0-5mm)	16,10
P04CM040	m3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN	73,98
P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03
P04PW065	u	Tornillo PM 3,9x 25 mm	0,01
P04PW070	u	Tornillo PM 3,9x 35 mm	0,01
P04PW180	m	Montante de 90 mm	1,42
P04PW470	m	Canal 90 mm	1,14
P04PW550	m	Junta estancia al agua 46 mm	0,23
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	1,11
P04PY045	m2	Placa yeso laminado normal 15x 1200 mm	3,29
P04PY220	m2	Placa yeso laminado normal 18x 1200 mm	4,54
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	0,98
P04RR070	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,13
P04RW030	m2.	Malla mortero fibra de vidrio	0,82
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	1,30
P04TE010	m2.	Placa escayola lisa 120x60x2 cm	5,24
P04TE070	m2	Placa escayola granulada 60x60 cm P.S.V.	5,87
P04TS010	kg.	Esparto en rollos	1,32
P04TW040	u	Pieza cuelgue	0,40

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P04TW100	m	Perfil primario 3600-24x36 mm	2,44
P04TW110	m	Perfil secundario 1200-24x27 mm	1,14
P04TW120	m	Perfil secundario 600-24x27 mm	1,14
P04TW130	m	Ángulo 3000-24x24 mm	1,11
P05CGC231	m	Pieza especial de cumbrera o encuentros ac. galvanizado e=0.6mm	5,39
P05CGG010	m2	Chapa aislada de ac.galvaniz. prepintada a=100cm e=6+80EPS+6mm	34,18
P05CGG230	m.	Remate ac.galvaniz. a=50cm e=0,6mm	5,39
P05CW010	ud	Tornillería y pequeño material	0,50
P05CW030	ud	p.p. Conectores, chapas remates, tornillería y pequeño material	25,03
P05JK019	UD	Armario metalico 144mod XL3 160	288,25
P06AAH26	kg	Cola de fijación	5,14
P06AAH27	m2	Espuma acústica Hilo-N25 gris 1000x500x25mm	4,18
P06AAH28	ud	Pequeño material	4,43
P06BG050	m2	Filtro geotextil Danofelt PY-150 gr/m2	0,48
P06BG081	m2	Lámina drenante Danodren H-15 Plus	2,49
P06BG081PP	m2	Lámina gotex til de polipropileno	0,61
P06BI020	kg.	Imprim.asfáltica Curidán	1,28
P06BI036	kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1,19
P06BS050	m2	Lám. Glasdan 30 P elastómero	3,50
P06BS140	m2	Lám. ESTERDAN 30 P elast	4,20
P06BS170	m2	Lám. Esterdan plus 40/GP gris	5,95
P06BS180	m2.	Lám. Esterdan plus 50/GP elast verde	9,69
P06BS750	m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	8,38
P06MI010	h..	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,62
P06SI140	m	Sellado silicona fungicida e=7mm	0,70
P06SR190	m	Fondo juntas polipropileno 10 mm.	0,98
P06SR200	l	Imprimación Primer 1833	7,86
P06SR210	ud	Sellador Satecma elastic PM 33	6,95
P07AL110	m2	Lámina acústica Impactodan 5 mm.	1,27
P07AL140	m	Banda Fonodan BJ	4,26
P07AL180	m2	Panel Fonodan 900	5,62
P07AL270	m	Banda desolidarizante Tecsound S Band 50	0,69
P07AL280	m2	Lám.sint.insonoriz.autoadh.Tecsound SY 70	7,04
P07AM020	m2	Membrana acústica Danosa 4 mm	4,55
P07LP010	m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5	44,38
P07PM0703	ud	Pequeño material, tornillería y pegamento	2,61
P07TR092	m2	Panel semirrígido lana de roca 40 mm	3,26
P07TR340	m2	Panel l.r. Acustilaine 70 e=50mm 1350x600	6,01
P07W170	m	Cinta de solape 70	0,43
P07W175	m	Banda refuerzo codo BJ	1,08
P07W185	kg	Adhesivo Glue-dan acusti 1	4,43
P07W186	m	Desolidarizador perimetral polietileno reticulado a=20cm e=10mm	2,09
P08EPO171	m2	Bald.gres porcel. 45x45 cm.	12,47
P08EPP100	m	Rodapié gres porcelánico 8x30 cm.	1,91
P08EPP266	m	Rodapié porcel. 8x45cm.	3,40
P08EXG071	m2.	Bald.gres 30x30 cm. porcelanico antideslizan.	8,70
P08FV111	m2	Ventana corredera de aluminio monoblock lacado azul RPT	200,33
P08MA020	kg	Adhesivo contacto	3,32
P08MA040	kg	Pasta niveladora	0,51
P08MA070	m	Rastrel pino 75x25 mm.	1,36
P08MP030	m2	Tablero de madera de pino rojo e=30mm	17,16
P08PA810	UD	PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm, Ra=49DbA VISOR D=300mm EI2 60-C5	1.218,05
P08PA811	UD	DOBLE PUERTA ACÚSTICA 1680X2110mm Ra=49dBA VISOR D=300 EI2 60-C5	2.213,79
P08PFA030	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERT.	12,18
P08PMB060	m2	Granito abujardado gris 60x30x3cm. antideslizante	33,49
P08PMP010	m	Peldaño granito abujardado h=3cm/t=2cm color antideslizante c2	37,06

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P08PMP510	m	Zanq.granito abujardado gris 42x 18m/c color	37,06
P08PW110	m2	Pulido y abrill. in situ mármol	6,35
P08QF010	m2	Moqueta fibra sintética p.c-clase 3	174,07
P08SVR090	m2	P.vinilico homog.acústico rollo 4mm c/b.foam	22,43
P08SVR110	m2	P.vinilico homog.antides.3c.u.color rollo 2mm	28,02
P08TB130	m2.	Baldosa relieve 40x40 cm. ANTIDESLIZANTE C-3	7,18
P08TW010	m2.	Pulido y abri. in situ terrazo	5,38
P08XBH070	m	Bord.horm.bicapa gris 15x30x50	3,84
P08XBH155	m..	Bord.c/rigola monoc.gris 40x20	12,81
P08XBH160	m	Bord.BICAPA ESPECIAL REMONTABLE monoc.gris rem. 15x30x150x50	9,82
P09ABC141	m2	Azulejo color 60x30 cm.	10,73
P09ABC180	m	Cenefa cerámica mosaico 8x30 cm.	7,51
P09ABC181	m	Perfil cantonera inox mate 15x2500mm	2,61
P10VN032	m	Vierteaguas piedra marmol gris 35x3cm	30,47
P11GP030	m	Pasamanos de roble 50 mm barnizado mate.	20,43
P11L10bdac	u	P.paso ciega plaf.mold. 825x2030 mm. Lacado azul	144,47
P11L17adac	u	P. lacada AZUL de paso ciega 825x2050 mm.	121,85
P11P20d	m	Galce DM 70x30 mm. Lacado azul	2,90
P11P50d	m	Galce pino lacado azul	2,90
P11PE005	m	Cinta antideslizante technogrip 400E e=5 cm	8,70
P11PP010	m	Preferco de pino 70x30 mm.	2,20
P11PP050	u	Armazón 1 hoja corredera p/enlucir	139,48
P11RB040	u	Pernio acero inoxidable 80/95 mm. codillo	0,54
P11RP020	u	Manetas acero inoxidable c/resbalón y cerradura	8,59
P11RR021	ud	Rejilla 300x200 lacada color azul	10,57
P11RW040	u	Juego accesorios puerta corredera	12,28
P11RW050	m	Perfil susp. p.corred. galv.	2,37
P11T20d	m	Tapajuntas roble 70x10 mm. Lacado azul	1,45
P11T50d	m	Tapajuntas pino 70x10 mm. lacado azul	1,45
P11WH090	u	Kit incustrad redondo +uñero con condena antipánico acero inox.	4,58
P11WP080	ud	Tornillería ensamble y pequeño material acero inox	0,26
P11WX010	ud	Soportes de acero inox	10,88
P12ACE010	m2	Ventanal R.P.T. cerr.fijo p/v id.doble lacado azul	122,19
P12ALV160	m2	Ventana practicable ciega aluminio lac.b. con cerradura	99,08
P12LM010	m2	Mampara fija para acristalar alumini lacado color azul 60X60mm	51,58
P12PD011	m2	Doble puerta practicable aluminio lacado color azul 60X60mm	170,55
P12PW010	m.	Premarco aluminio	5,30
P13CM090	ud	Equipo motoriz.puerta enrollable	565,70
P13CX020	ud	Cerradura contacto simple	43,51
P13CX050	ud	Pulsador interior abrir-cerrar	43,51
P13CX150	ud	Emisor monocanal micro	113,14
P13CX180	ud	Receptor con ant.rigida monocan.	66,13
P13CX210	ud	Cuadro puertas enrollables	130,55
P13CX220	ud	Puesta a punto siste.electrónico	115,70
P13CX230	ud	Transporte a obra	78,33
P13DM130	m2	C.enrol.lama troquel.acero inox. 2,41x2,87 m color azul+METACRIL	217,58
P13DRC020	m2	Reja 4 pletinas 60x10 mm y redondo macizo 16 mm acero galvanizad	128,64
P13TF010	m	Angular acero 50x50x5 mm	2,72
P13TP020	kg	Placa de anclaje e=15 mm acero S275 JR	0,94
P13TP023	Kg	Rigidizadores y angulares acero S275 JR	0,94
P14DF040	m2	Stadip 55.1 PVB incoloro	32,09
P14EA010	m2	Doble luna seguridad STADIP PROTECT 6+6	68,80
P14FH030	ud	Bloque de vidrio satinado dos lados 200x200x80	2,57
P14KW055	m	Sellado con silicona incolora	0,95
P14KW065	m	Sellado con silicona neutra	0,85
P14O030	m2	Vidrio U-Glas armado (60+262+60mm.) e=7mm impreso sant. al ácido	60,05



LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P14PC408	m2	P. cortaf.El2-60-C5 - 2H.color-chapa acero, llave y cerradura.	97,91
P15AH430	ud	p.p. pequeño material para instalación	8,70
P15AM002	UD	Armario metalico 72 mod	119,23
P15CA040	u	Caja protec. 160A(III+N)+fus	149,70
P15DB020	u	Módulo 1 contador trifásico hasta 41,5 kW	161,00
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	16,69
P15EB010	m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,18
P15EC010	ud	Registro de comprobación + tapa	19,66
P15EC020	ud	Puente de prueba	15,01
P15ED020	ud	Cartucho carga aluminotérmica C-115	4,18
P15FE340	UD	Interruptor tetrapolar 63 A.	195,83
P15FJ020	ud.	Diferencial ABB 2x 40A a 30mA tipo AC	33,82
P15FK030	ud	PIA ABB (I+N) 20A, 6/10kA curva C	33,94
P15FK060	UD	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	17,41
P15FK070	UD	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	17,41
P15FK230	UD	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	65,28
P15FK250	u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	119,32
P15GA010	m	Cond. rígí. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,11
P15GA020	m	Cond. rígí. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,19
P15GA030	m	Cond. rígí. 750 V 4 mm2 Cu	0,52
P15GA050	m	Cond. H07V-K 750V 1x 10 mm2 Cu	4,68
P15GA070	m	Cond. rígí. 750 V 25 mm2 Cu	3,28
P15GB010	m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10
P15GB020	m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,19
P15GB040	m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,58
P15GC060	m	Tubo PVC corrug.reforzado M 50/gp7 negro	2,06
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,22
P15GK270	ud	p.p cajas de registro y regletas de conexión	1,30
P15GP130	m	Bandeja perf. PVC 100x600 mm	47,35
P15GP210	m	Cubierta bandeja PVC 600 mm	25,56
P15GS060	m	P.p.acces. bandeja 100x600 mm	4,85
P15GS120	m	P.p.soporte techo ban. 100x600mm	34,96
P15GW010	m	Cond. H07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0,79
P15GW070	m	Cond. H07Z1-k(AS) 25 mm2 Cu	11,94
P15HA120	UD	Caja empotrar módulos	11,49
P15HA150	UD	Marco y bastidor módulos	9,88
P15HC010	UD	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A	13,34
P15HC030	UD	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45	7,75
P15MNA090	ud	Base ench. schuko Niessen-Zenit Prot.Inf.+tapa	8,26
P15MNC020	ud	Conmutador Niessen-Arco	9,35
P15MND010	UD	Interruptor unipo. Niessen-Olas	19,17
P16BE992	u	Lum.emp.panel cuadrado 34 LED 40W 70lm/w	29,95
P16BS250	ud	Lum.alu.anod.MATE COLOR AZUL D=60CM i/ LED 1x 40 W	103,56
P16FC020	ud	Emergencia IP424 300lum LED	34,77
P17AA120	ud	Marco PP p/tapa, 55x55 cm.	19,08
P17AA200	ud	Tapa rejilla PP 55x55 cm.	57,09
P17BI05.1	ud.	Contador agua fría (25 mm.) clase B	37,21
P17BV410	ud.	Grifo de prueba DN-20	6,94
P17CW190	ud.	Manguito polietileno 12 mm.	0,31
P17JP070	ud.	Collarín bajante PVC DN=125mm. c/cierre desolidarizador	1,33
P17JP080	ud.	Collarín bajante PVC c/cierre D125mm. desolidarizadoras	1,89
P17PA050	m..	Tubo polietileno ad PE100(PN-16) 63mm	0,96
P17PP180	ud.	Enlace recto polietileno 40 mm. (PP)	2,37
P17PR010	m	Tubo polietileno ret. PEX 15	1,60
P17PR020	m	Tubo polietileno ret. PEX 22	2,13
P17PS010	ud	Te reducida 20x 12x 12	4,66

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P17PS011	ud	Te reducida 20x12x20	5,15
P17PS070	ud	Codo terminal 12x 1/2"	3,29
P17PS210	ud	Llave e corte empotrar 20x20	12,15
P17SB030	ud	Bote sífoni.enterrado t/inox.5 tomas	13,38
P17SV070	ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	2,98
P17SV100	ud.	Válv ula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	2,74
P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	5,60
P17VC010	m	Tubo PVC ev ac.serie B j.peg.32mm	0,93
P17VC020	m	Tubo PVC ev ac.serie B j.peg.40mm	1,19
P17VC030	m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.50 mm.	3,59
P17VF030	m	Tubo PVC ev ac.pluv.j.elást. DN:125 mm.	4,35
P17VP010	ud	Codo M-H 87º PVC ev ac. j.peg. 32 mm.	0,86
P17VP020	ud.	Codo M-H PVC ev acuación j.peg. 40 mm.	0,87
P17VP030	ud	Codo PVC ev acuación 50 mm.j.peg.	1,01
P17VP060	ud.	Codo M-H PVC ev acuación j.peg. DN:125mm.	2,51
P17VP070	ud.	Codo M-H 87º PVC ev ac. j.peg. 125mm.	4,93
P17VP150	ud	Injerto M-H 45º PVC ev ac. j.peg. 125mm.	6,01
P17VP170	ud	Manguito H-H PVC ev ac. j.peg. 32 mm.	0,68
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC ev ac. j.peg. 40 mm.	0,77
P17VP190	ud	Manguito PVC ev ac.50 mm.j.pegada	0,73
P17W060	ud.	Verificación contador 50 mm.	7,75
P17W060.1	ud.	Accesorios y elementos aux ilares	11,09
P17XE060	ud.	Válv ula esfera latón roscar 1 1/2"	34,82
P17XR050	ud.	Válv .retención latón rosc. 1 1/2"	14,23
P17XT030	ud.	Válv ula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,10
P17XW010	ud	Grifo de pared conv enc.cal.media	6,86
P17YC050	ud.	Codo latón 90º 50 mm-1 1/2"	9,09
P17YR010	ud.	Reducción latón 1 1/2"-1/2"	2,88
P17YT050	ud.	Te latón 50 mm. 1 1/2"	14,38
P18CB220	ud.	Barra apoyo acero inox. 60 cm.	33,08
P18GF010	ud.	Grifo pared crom. s.n.	18,19
P18GL080	ud.	Grif.monomando lavabo cromo s.m. bajo nivel acústico grupo II	56,66
P18GL160	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	73,98
P18GW040	ud.	Latiguillo flex .20cm.1/2"a 1/2"	1,65
P18IB030	ud.	Inod.t.bajo c/tapa-mec.c.Dama	217,58
P18LF080	ud	Latiguillos flex ibles enlaces de alimentación	4,35
P18LP070	ud.	Lav .70x56cm.c/ped.col. Dama	130,55
P18LX010	ud	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos	130,55
P18M130	u	Inodoro minusv.álido t.bajo 4 fijac.suelo	261,10
P18WW010	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	86,36
P21CC030	m2	Chapa galvanizada 1 mm. c/v aina	29,32
P21CC060	m2	Piezas chapa 1 mm. c/v aina	49,54
P21CF020	m2	Panel l.v.a.d. Climaver plus R	12,68
P21CF050	ud	Cinta de aluminio Climaver	8,13
P21EC090	m	Conducto PVC circular D=150 mm.	11,16
P21EC110	m	Conducto PVC circular D=120 mm.	8,72
P21EG010	ud	Grupo extracción 4 bocas	100,29
P21EV090	ud	Empalme redondo D=150 mm.	9,92
P21EV110	ud	Empalme redondo D=120 mm.	9,80
P21EV210	ud	Codo redondo 90º D=150 mm.	2,79
P21EV230	ud	Codo redondo 90º D=120 mm.	2,82
P21QSV010	u	split 2 vías industrial 2,6kW	179,80
P21QSV020	u	Unidad split 2 vías industrial 3,5kW	233,45
P21QSV410	u	Ud.ext. b.c. indust.	1.646,00
P21QSV460	u	Kit MONTAJE	96,38
P21QSV470	u	Control remoto cable p/ud.int.	53,54



LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

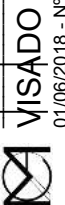
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P21RD010	ud.	Rejilla impul.300x150 d.d.c/comp con silenciador	27,94
P21RR020	ud	Rejilla retorno 300x150	20,05
P21RR030	ud	Rejilla retorno 100x100 con silenciador	15,29
P21V003	ud	Ventilador centrífugo 885 m3/h	349,00
P22BF010	m.	Manguera 5x0,25 mm2.	0,96
P22BF040	m.	Tubo corrugado D=16/gp7	0,54
P22CK250	UD	Kit videoportero digital Niessen 1 V.	138,38
P22IA030	u	Rack mural 19" 12 U 625x800x800 mm	202,91
P22IA090	u	Bandeja fijación 800x800 mm	56,31
P22IB080	ML	C. horizontal Cat. 6 UTP(4 pares) PVC	0,74
P22IM010	ud	Conector toma RJ-45 C6 UTP	5,03
P22IM040	ud	Conector FIBRA OPTICA	7,00
P22IP0201	ud	Panel conexión	56,28
P22IP060	ud	Tapa puerto RJ45	0,62
P22IP070	ud	Placa marcado de paneles	0,65
P22TA020	ud	Mástil 3 m. 40x2 mm.	22,11
P22TA210	ud	Garra muro galv. 250 mm	2,00
P22TB310	m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PVC	0,65
P22TB320	m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PE	0,73
P22TB330	m	Cable coaxial Cu 75 ohmios,baja aten.PE	1,41
P22TM010	ud	Toma terminal TV/FM-SAT (FI)	4,62
P22TM050	ud	Embellecedor TV/FM-SAT	0,43
P22TR560	ud	Caja empotrar univ ersal redonda	0,80
P22TS040	ud	Antena parabólica off-set Fe D=1100	94,04
P22TS070	ud	Conv.univ ersal monoblock	31,51
P22TT020	ud	Antena UHF tipo X, canales 21/69 G=16,5dB	47,00
P22TT060	ud	Antena TV digital tdt, canales 21/69 G=17dB	51,26
P22TT200	ud	Antena FM circular G=1dB	19,14
P22TT230	ud	Antena Yagui 3E, DAB G=8 dB	26,50
P22V411	Ud	Aspirador giratorio Inox 304 hembra bajantes Dn110mm	65,73
P23FM110	u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x210 cm COLOR AZUL	225,47
P24OF050	kg	Cola de escayola y esoplast	4,71
P25EI030	l	P. pl. acril. esponjable mate	2,74
P25FE110	l	Imprimación poliuretano brillo	19,11
P25FI010	l	P. mineral inorg. máx adhesión	10,49
P25FI040	l	P. silicato text.fina ext. color	11,92
P25JA080	l.	E.gliceroftálico 1ªcalid.col.Montosint	8,14
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	1,56
P25OU060	l.	Minio de plomo marino	7,49
P25OU080	l	Minio electrolítico	11,19
P25OZ040	l..	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	6,68
P25RC121	ud	Calzo de rueda de camión	17,79
P25RI080	l	Recubrimiento epoxi anticorrosivo	17,87
P25WW220	u	Pequeño material	1,19
P27ERS010	u	Señal circular reflex. E. G. D=60 cm	36,92
P27SA060	ud	Pica toma tierra L=1 m.	9,02
P27SA100	ud	Tapa 70x70x6 cm. hormigón armado	16,24
P27XA110	Ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	146,99
P27XH025	Ud	Dosifi. de jabón antiv andálico inox.	42,35
P27XL005	Ud	Dispensador de papel rollo 250 m.	36,31
P27XL020	Ud	Dispensador papel toalla 400 ser.	34,50
P30JA120	m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu)	1,21
P31CB020	ud.	Guardacuerpos metálico	17,23
P31CB030	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	265,45
P31CB035	m3.	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	206,34



LISTADO DE MATERIALES (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P31CB040	m3.	Tabla madera pino 15x5 cm.	195,23
P31CB050	ud	Valla contención peatones 2,5 m.	51,80
P31CB090	m.	Alquiler valla enrejado móvil	8,70
P31CB100	m	Valla metálica prefabricada chapa ciega galvan. h=2 m	26,11
P31CB101	ud	Soposte metálico para valla metálica de 2,00 m de altura	7,22
P31CB102	ud	Puerta de acceso de chapa galvanizada de 4x2m	221,53
P31CB200	kg	Puntas planas acero 20x100	0,73
P31CR010	m2	Malla plastica stopper 1,00 m.	0,88
P31CR030	m2.	Red seguridad poliamida 10x10 cm.	0,18
P31CR040	ud.	Red seguridad D=4 mm 3,00x4,00	23,54
P31CR060	ud.	Soposte mordaza	113,25
P31CR070	ud.	Anclaje/soposte mordaza	59,18
P31CR080	ud.	Brazo para soporte	56,31
P31CR100	ud.	Tubo transversal de unión 4,00	24,28
P31CR140	ud.	Gancho montaje red D=12 mm.	0,27
P31CR160	m	Cuerda de atado redes de seguridad	0,38
P31CR175	m2	Redes bajo encofrado de forjado	1,02
P31IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	6,62
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos	5,84
P31IC134	ud.	Arnés amarre dorsal.	8,92
P31IC135	ud.	Arnés dorsal anticaídas	46,15
P31IP010	ud	Par botas altas de agua (negras)	5,84
P31IP025	ud.	Par botas de seguridad	13,32
P31IP031	ud.	Par de botas aislantes 5000 V	18,11
P31IP064	ud.	Par de plantillas resis. perforación.	2,54
P31IS450	u	Disp. antic. tb. vert. deslizante+esl. 90 cm.	67,64
P31IS600	m	Cuerda nylon 14 mm.	1,68
P35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37,67
P35MA005	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	9,50
P35MC005	Ud	Pla.salida emer.297x148	7,14
P42AG801	Ud	Botiquín de obra	19,14
P42CA252	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	5,51
P42CA254	Ud	Cartel de prohibido el paso a obra	5,51
P42CA258	Ud	Cartel de peligro zona de obras	5,51
P42CA260	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	16,94
P42CC230	MI	Cinta de balizamiento reflex.	0,08
P42EA001	Ud	Casco de seguridad homologado	2,61
P42EA201	Ud	Pantalla seguri.para soldador	10,62
P42EA220	Ud	Gafas contra impactos	9,89
P42EA230	Ud	Gafas antipolvo	2,19
P42EA401	Ud	Mascarilla antipolvo	2,26
P42EA601	Ud	Protectores auditivos.	5,75
P42EC001	Ud	Mono de trabajo	8,36
P42EC040	Ud	Chaqueta serraje para soldador	41,78
P42EC500	Ud	Cinturón antivibratorio.	15,19
P42ED110	Ud	Protectores auditivos verst.	16,10
P42EE010	Ud	Par Guantes neopreno 100%	2,70
P42EE014	Ud	Par guantes piel vacuno	4,35
P42EE016	Ud	Par guantes latex anticorte	2,47
P42EE030	Ud	P.de guantes aislante electri	24,72
P42EE040	Ud	Par de manguitos soldador	9,34
P42EG040	Ud	Zapato piel flor hidrof. seguridad	24,61
P42EG401	Ud	Par de polainas para soldador	9,06
P42EG425	Ud	Par de rodilleras de caucho	14,35
P46GA430	Ud	Espejo reclinable	292,77



LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M01HE011	h	bomba de hgón 56-75m3 pluma 40m	12,28
M01R00200	h	PISON MECANICO MANUAL	2,75
M02EM010	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	34,88
M02GE050	h	Grúa telescópica autoprop. 60 t	49,61
M02GT002	h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	15,58
M02GT210	mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	731,75
M02GT300	u	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	2.366,44
M02GT360	mes	Contrato mantenimiento	86,65
M02GT370	mes	Alquiler telemando	41,28
M02GT380	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.193,51
M03B100	h	Taladradora mecánica	6,83
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,00
M03HH030	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,77
M03HH070	Hor	Hormigonera 250 l. eléctrica	2,08
M05EN020	h	Excav .hidráulica neumáticos 84 CV	33,44
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	25,05
M06CJ010	h	Compre.estacionario diésel b.p. 9 m3/min	6,73
M06CM010	h.	Compre.port.diésel m.p. 2 m3/min 7 bar	1,86
M06CM030	h	Compre.port.diésel m.p. 5 m3/min 7 bar	4,90
M06MI010	h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,28
M06MR010	h.	Martillo man. romp.eléct. 5 kg.	1,38
M06MR110	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1,65
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	11,64
M08RI010	h	Pisón vibrante 70 kg.	2,44
M0SA210	h	Hormigonera 160lt(en+amor+gt)	0,92
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	4,17
M11PI040	u	Aplicador manual resinas Hilti HDM 500	62,18
M12AA635	m2	Montaje y desm. and. h<8 m. Europeo	6,18
M12AA680	d.	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,04
M12O010	h	Equipo ox icorte	2,22
M12W210	h	Pistola Hilti adaptada	0,34
M13CP110	u	Puntal telesc. normal 3,1m	11,31
M13EF010	m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	2,44



LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01A030	h.	Oficial primera	14,79
O01A050	h	Ayudante	13,87
O01A070	h.	Peón ordinario	13,52
O01AA009	Hr	Ayudante	13,87
O01AA011	h	Peón suelto	13,52
O01AO030	h	Oficial primera	14,79
O01B010	h.	Oficial 1ª Encofrador	14,79
O01B020	h.	Ayudante- Encofrador	13,87
O01B041	h.	Oficial 1ª Cerrajero	14,79
O01B042	h.	Ayudante-Cerrajero	13,87
O01B170	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	14,79
O01B200	h.	Oficial 1ª Electricista	14,79
O01B220	h.	Ayudante-Electricista	13,87
O01B230	h.	Oficial 1ª Pintor	14,79
O01B240	h.	Ayudante-Pintor	13,87
O01OA030	h	Oficial primera	14,79
O01OA031	h	Oficial primera	14,79
O01OA040	h	Oficial segunda	14,67
O01OA050	h	Ayudante	12,12
O01OA060	h	Peón especializado	13,71
O01OA070	h	Peón ordinario	13,52
O01OA170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,79
O01OA180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,67
O01OB010	h..	Oficial 1ª encofrador	14,79
O01OB020	h..	Ayudante encofrador	13,87
O01OB025	h.	Oficial 1ª gruista	14,79
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	14,79
O01OB040	h	Ayudante ferralla	13,87
O01OB070	h	Oficial cantero	14,79
O01OB090	h	Oficial solador, alicatador	14,79
O01OB100	h	Ayudante solador, alicatador	13,87
O01OB101	h	Oficial marmolista	14,79
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	14,79
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	13,87
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	14,79
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	13,87
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	14,79
O01OB160	h	Ayudante carpintero	13,87
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,79
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	14,67
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	14,79
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	14,67
O01OB220	h.	Ayudante electricista	13,87
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	14,79
O01OB223	h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	14,67
O01OB224	h	Ayudante Instalador telecomunicación	13,87
O01OB230	h.	Oficial 1ª pintura	14,79
O01OB240	h.	Ayudante pintura	13,87
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	14,79
O01OB260	h	Ayudante vidriería	13,87

2.LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

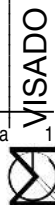
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A020	m3.	Pasta de escayola am			
		Pasta de escayola amasada manualmente s/Ry-85.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	13,52	33,80	
P01CY080	0,790 t	Escayola en sacos E-30	72,07	56,94	
P01DW050	0,700 m3.	Agua	0,62	0,43	
TOTAL PARTIDA.....					91,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
A01A030	m3.	Pasta de yeso negro			
		Pasta de yeso negro amasado manualmente s/Ry-85.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	13,52	33,80	
P01CY010	0,850 t.	Yeso negro en sacos	46,71	39,70	
P01DW050	0,600 m3.	Agua	0,62	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					73,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
A01A040	m3	PASTA DE YESO BLANCO			
		Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
O01OA070	2,500 h	Peón ordinario	13,52	33,80	
P01CY030	0,810 t	Yeso blanco en sacos YF	59,39	48,11	
P01DW050	0,650 m3.	Agua	0,62	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					82,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
A01L090	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X			
		Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-08.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	13,52	27,04	
P01CC120	0,500 t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	150,59	75,30	
P01DW050	0,900 m3.	Agua	0,62	0,56	
TOTAL PARTIDA.....					102,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
A01MA050	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160			
		Mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*			
O01A070	1,700 h.	Peón ordinario	13,52	22,98	
P01CC020	0,440 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	38,54	
P01AA030	0,975 m3	Arena de río 0/5 mm.	11,03	10,75	
P01DW010	0,260 m3	Agua	0,74	0,19	
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,77	0,71	
TOTAL PARTIDA.....					73,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
A02A050	m3	Mortero de cemento M-15			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	13,52	22,98	
P01CC020	0,410 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	35,92	
P01AA020	0,955 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	7,86	
P01DW050	0,260 m3.	Agua	0,62	0,16	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,00	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					67,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Pag. 622 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GONZALEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente trabajo acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A070	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	13,52	22,98	
P01CC020	0,350 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	30,66	
P01AA020	1,010 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	8,31	
P01DW050	0,255 m3.	Agua	0,62	0,16	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,00	0,80	

TOTAL PARTIDA..... **62,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

A02A080	m3.	Mortero de cemento C Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	13,52	22,98	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	23,65	
P01AA020	1,090 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	8,97	
P01DW050	0,255 m3.	Agua	0,62	0,16	
M03HH070	0,400 Hor	Hormigonera 250 l. electrica	2,08	0,83	

TOTAL PARTIDA..... **51,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A02A160	m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	13,52	13,52	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	23,65	
P01AA060	0,350 m3	Arena de miga cribada	19,29	6,75	
P01AA020	0,750 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	6,17	
P01DW050	0,260 m3.	Agua	0,62	0,16	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,00	0,80	

TOTAL PARTIDA..... **51,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

A02S010	m3	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-15 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15 con aditivo hidrófugo confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08.			
O01OA070	1,800 h	Peón ordinario	13,52	24,34	
P01CC020	0,410 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	35,92	
P01AA020	0,975 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	8,02	
P01DW050	0,235 m3.	Agua	0,62	0,15	
P01DH010	2,200 kg	Hidrofugante mortero/hormigón	1,85	4,07	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,00	0,80	

TOTAL PARTIDA..... **73,30**

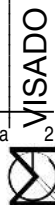
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Pag. 623 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03S020	m3	HGÓN.AISLANTE ARLITA (650 kg/m3) Hormigón aislante de densidad 650 kg/m3, con cemento CEM II/B-P 32,5 N y arcilla expandida Arlita tipo G-3 o F-3, confeccionado en obra con hormigonera de 200 l., s/RC-03.			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	13,52	13,52	
M03HH070	0,500 Hor	Hormigonera 250 l. electrica	2,08	1,04	
P01AL010	1,200 m3	Arcilla exp.Arlita F-3 (3-8 mm) granel	36,38	43,66	
P01CC020	0,200 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	17,52	
P01DW050	0,120 m3.	Agua	0,62	0,07	

TOTAL PARTIDA..... **75,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

A04AB020	kg	Acero corrugado B500SD puesto en obra Acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
O01OB030	0,014 h	Oficial 1ª ferralla	14,79	0,21	
O01OB040	0,014 h	Ayudante ferralla	13,87	0,19	
P03ACC080	1,050 kg.	Acero corrugado B500SD	1,20	1,26	
P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,01	

TOTAL PARTIDA..... **67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A04AB060	kg	ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
O01OB030	0,009 h	Oficial 1ª ferralla	14,79	0,13	
O01OB040	0,009 h	Ayudante ferralla	13,87	0,12	
P03ACD010	1,050 kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	0,96	1,01	
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,96	0,01	

TOTAL PARTIDA..... **1,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

A04AB500	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.			
O01OB030	0,013 h	Oficial 1ª ferralla	14,79	0,19	
O01OB040	0,013 h	Ayudante ferralla	13,87	0,18	
P03AC200	1,100 kg	Acero corrugado B 500 S	0,96	1,06	
P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,01	

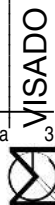
TOTAL PARTIDA..... **1,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A04CMM080	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I CIM. V. MANUAL Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.			
O01OA030	0,360 h	Oficial primera	14,79	5,32	
O01OA070	0,360 h	Peón ordinario	13,52	4,87	
M11HV120	0,360 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	4,17	1,50	
P01HAB010	1,150 m2	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	73,98	85,08	

TOTAL PARTIDA..... **96,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A05AM120	u	ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-RE 500 HIT-V 8.8. M12x125mm Anclaje químico diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA.			
O01OA060	0,107 h	Peón especializado	13,71	1,47	
M03B100	0,050 h	Taladradora mecánica	6,83	0,34	
P01UG230	0,040 u	Resina de inyección Hilti HIT-RE 500	32,33	1,29	
M11PI040	0,003 u	Aplicador manual resinas Hilti HDM 500	62,18	0,19	
P01UG200	1,000 u	Varilla roscada Hilti HIT-V 8.8. M12x 125	6,60	6,60	
TOTAL PARTIDA.....					9,89

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A05AM130	u	ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-RE 500 HIT-V 8.8M16x170 Anclaje químico diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 175 mm. de profundidad y 18 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M16x170 con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA.			
O01OA060	0,107 h	Peón especializado	13,71	1,47	
M03B100	0,100 h	Taladradora mecánica	6,83	0,68	
P01UG230	0,040 u	Resina de inyección Hilti HIT-RE 500	32,33	1,29	
M11PI040	0,003 u	Aplicador manual resinas Hilti HDM 500	62,18	0,19	
P01UG210	1,000 u	Varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M16x 170	7,47	7,47	
TOTAL PARTIDA.....					11,15

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

A05HAB020	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/B/20/IIa CENTRAL Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE.			
O01OB010	0,250 h..	Oficial 1º encofrador	14,79	3,70	
O01OB020	0,250 h..	Ayudante encofrador	13,87	3,47	
O01OB025	0,170 h.	Oficial 1º gruísta	14,79	2,51	
M02GT002	0,170 h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	15,58	2,65	
P01HAB010	1,000 m2	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	73,98	73,98	
TOTAL PARTIDA.....					86,71

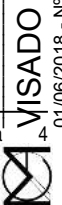
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Pag. 625 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A06T010	h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg. Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 750 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
M02GT210	0,006 mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	731,75	4,39	
M02GT360	0,006 mes	Contrato mantenimiento	86,65	0,52	
M02GT370	0,006 mes	Alquiler telemando	41,28	0,25	
M02GT300	0,001 u	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	2.366,44	2,37	
M02GE050	0,036 h	Grúa telescópica autoprop. 60 t	49,61	1,79	
M02GT380	0,001 u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.193,51	1,19	
A04AB060	0,980 kg	ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S	1,27	1,24	
A04CMM080	0,028 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I CIM. V. MANUAL	96,77	2,71	

TOTAL PARTIDA..... **14,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A07TBL060	m2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x8 cm. Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	14,79	5,92	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	13,52	2,70	
P01LH020	1,000 m2	Ladrillo h. doble 25x12x8	5,23	5,23	
A02A080	0,015 m3.	Mortero de cemento C	56,59	0,85	

TOTAL PARTIDA..... **16,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

A07TYM060	m2	TABIQUE SENCILLO (15+50+15) e=80m/400 Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50 mm., atomillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 80 mm., con aislamiento de lana de roca de 50mm de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.			
O01OA030	0,340 h	Oficial primera	14,79	5,03	
O01OA050	0,340 h	Ayudante	12,12	4,12	
P04PY045	2,100 m2	Placa yeso laminado normal 15x1200 mm	3,29	6,91	
P04PW590	0,900 kg	Pasta de juntas SN	1,11	1,00	
P04PW005	3,150 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,09	
P04PW470	0,950 m	Canal 90 mm	1,14	1,08	
P04PW180	3,500 m	Montante de 90 mm	1,42	4,97	
P04PW065	42,000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,42	
P04PW550	0,950 m	Junta estanca al agua 46 mm	0,23	0,22	

TOTAL PARTIDA..... **23,87**

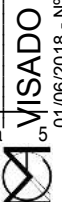
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 626 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A07TYM070	m2	TABIQUE SENCILLO (18+50+18) e=86mm/400 Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado por cada cara una placa de 18 mm de espesor con un ancho total de 86 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.			
O01OA030	0,390 h	Oficial primera	14,79	5,77	
O01OA050	0,390 h	Ayudante	12,12	4,73	
P04PY220	2,100 m2	Placa y eso laminado normal 18x1200 mm	4,54	9,53	
P04PW590	0,900 kg	Pasta de juntas SN	1,11	1,00	
P04PW005	3,150 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,09	
P04PW470	0,950 m	Canal 90 mm	1,14	1,08	
P04PW180	2,330 m	Montante de 90 mm	1,42	3,31	
P04PW070	30,000 u	Tornillo PM 3,9x35 mm	0,01	0,30	
P04PW550	0,950 m	Junta estanca al agua 46 mm	0,23	0,22	

TOTAL PARTIDA..... **29,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

A09HC010	m3	Formación pdtes. hormigón celular ligero (650kg/m3) Formación de pendientes de faldón, con 10 cm. de espesor medio de hormigón celular aligerado de densidad 650 kg/m3 con cemento CEM II/B-P 32,5 N y arcilla expandida tipo G-3 o F-3, confeccionado en obra con hormigonera de 250 l., formando las vertientes, pequeñas limas, y canaletas de desagüe con maestras de ladrillo hueco doble, según planos de detalle, para regularización y protección, incluso replanteo, parte proporcional de tabiquillos-guía y limas, maestreado de los mismos, mermas, roturas, fratasado del mortero, medios de elevación, carga, retirada de escombros y limpieza. Medida la superficie defendida ejecutada en planta.			
O01OA070	1,850 h	Peón ordinario	13,52	25,01	
M03HH070	0,500 Hor	Hormigonera 250 l. electrica	2,08	1,04	
P01AL010	1,100 m3	Arcilla exp.Arlita F-3 (3-8 mm) granel	36,38	40,02	
P01CC020	0,150 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	87,60	13,14	
P01DW050	0,120 m3.	Agua	0,62	0,07	

TOTAL PARTIDA..... **79,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

A10AAV130	m2	AISLAMIENTO DIVISIONES ISOVER ACUSTILAINE 70 - 50 mm Aislamiento térmico para fachadas, particiones interiores y medianerías formada por lana mineral Isover Acustilaine 70 constituido por un panel rígido de lana de roca de 50 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,034 W/(m·K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-WS-MU1.			
O01OA030	0,060 h	Oficial primera	14,79	0,89	
O01OA050	0,030 h	Ayudante	12,12	0,36	
P07TR340	1,050 m2	Panel l.r. Acustilaine 70 e=50mm 1350x600	6,01	6,31	

TOTAL PARTIDA..... **7,56**

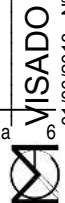
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pag. 627 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A11SAA030	ud	ARQUETA CIEGA 60x60x55 cm. Arqueta ciega adosada a cimentación de báculo de 60x60x55 cm. bajo solado de acera, sin incluir éste, i/excavación, solera de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie enfoscado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río y tapa prefabricada de hormigón de 70x70x6 cm.			
O01OA090	0,060 h.	Cuadrilla A	33,67	2,02	
M02EM010	0,500 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	34,88	17,44	
P04CM040	0,065 m3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN	73,98	4,81	
P07LP010	1,296 m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5	44,38	57,52	
P08PFA030	4,000 m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERT.	12,18	48,72	
P27SA100	1,000 ud	Tapa 70x70x6 cm. hormigón armado	16,24	16,24	
TOTAL PARTIDA.....					146,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
A23MC090	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=150 mm Conducto rígido rectangular de PVC de diámetro 150 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
O01OB170	0,200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	2,96	
P21EC090	1,100 m	Conducto PVC circular D=150 mm.	11,16	12,28	
P21EV090	0,200 ud	Empalme redondo D=150 mm.	9,92	1,98	
P21EV210	0,500 ud	Codo redondo 90º D=150 mm.	2,79	1,40	
TOTAL PARTIDA.....					18,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
A23MC110	m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=120 mm Conducto rígido rectangular de PVC de diámetro 120 mm. para ventilación vertical u horizontal en instalaciones de VCM individual, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.			
O01OB170	0,200 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	2,96	
P21EC110	1,100 m	Conducto PVC circular D=120 mm.	8,72	9,59	
P21EV110	0,200 ud	Empalme redondo D=120 mm.	9,80	1,96	
P21EV230	0,500 ud	Codo redondo 90º D=120 mm.	2,82	1,41	
TOTAL PARTIDA.....					15,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
A23MG010	ud	EXTRACTOR HIGRORREG.VIV.UNIFAM 4 BOCAS Grupo de ventilación mecánica controlada hidrorregulable para viviendas unifamiliares, equipado con un ventilador centrífugo y motor 230V-50Hz, para funcionamiento continuo, según CTE DB HS3.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
O01OB180	1,000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	14,67	
P21EG010	1,000 ud	Grupo extracción 4 bocas	100,29	100,29	
TOTAL PARTIDA.....					129,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
A2403RCD	t	CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS Canon de vertido de residuos limpios, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A24GR007	1,000 t	CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS	4,20	4,20	
TOTAL PARTIDA.....					4,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

Pag. 628 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente documento acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

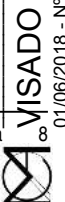
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A2404RCD	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, no pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A24GR006	1,000 t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS	12,60	12,60	
TOTAL PARTIDA.....					12,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
A2405RCD	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A24GR005	1,000 t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS	12,60	12,60	
TOTAL PARTIDA.....					12,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
A2406RCD	t	CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS Canon de vertido de residuos sucios, basuras y potencialmente peligrosos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A24GR004	1,000 t	CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS	21,00	21,00	
TOTAL PARTIDA.....					21,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS					
A2409RCD	m3	Desmontado, equipos, transporte, entrega y gestion RCD peligrosos Gestión de residuos peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), por gestor de residuos peligrosos autorizado para todos los trabajos de manipulación, desmontaje, tratamiento, carga, transporte, entrega y gestión de dichos residuos. Costes de desmontaje y procesamiento en obra de elementos peligrosos para su gestión, casetas de descontaminación y equipos de protección, recogida, carga y transporte a cualquier distancia de dichos residuos peligrosos hasta vertedero autorizado para el tipo de residuos del que se trate, incluso marcado del contenedor con la etiqueta correspondiente y cualquier otro que se necesitase, transportes en vehículos autorizados, tasas e impuestos. Incluso la clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo, el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, para su posterior carga y transporte a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa			
A24GR01	1,000 t	Desmontado, equipos, transporte, entrega y gestion RCD peligrosos	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA.....					12,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS					
A24RCD07	m3	costes de gestión, alquileres, clasificación, transporte entrega Costes de gestión y alquileres, de contenedores y envases adecuados a la naturaleza y riesgo de los residuos generados en las obras, incluso la manipulación manual y el correcto envasado, clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo y el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, carga, transporte y entrega a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado situado a cualquier distancia. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa.			
A24GR003	1,000 m3	costes de gestión, alquileres, clasificación, transporte entrega	5,98	5,98	
TOTAL PARTIDA.....					5,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Pag. 629 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

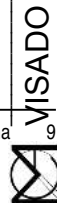
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A26PM001	ud	Pequeño material			
A25WW220	0,886 ud	Pequeño material 1	0,84	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					0,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
A3483019	m3	PASTA DE YESO NEGRO			
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P01CY010	0,850 t	Yeso negro en sacos	46,71	39,70	
P01DW010	0,600 m3	Agua	0,74	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					43,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
O01OA090	h.	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000 h	Oficial primera	14,79	14,79	
O01OA050	1,000 h	Ayudante	12,12	12,12	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	13,52	6,76	
TOTAL PARTIDA.....					33,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
O01OA100	h	Cuadrilla de instalaciones electricistas			
Cuadrilla de instalaciones constituida por oficial de primera y ayudante.					
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1º electricista	14,79	7,40	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	13,87	6,94	
TOTAL PARTIDA.....					14,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Pag. 630 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

LEONARDO GOMEZ MARTINEZ, I.º TECNICO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



3. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

01.01	m2	DEMOLICIÓN ESCALERA Y BARANDILLA Demolición de la BARANDILLA Y ESCALERA METÁLICA DE ACCESO A LA entreplanta existente CON CUIDADO DE NO AFECTAR LOS PILARES ESTRUCTURALES EXISTENTES, formada por forjados de viguetas metálicas IPN, pilares metálicos soldados, escalera metálica y placas de anclaje, incluso cualquier viga de acero laminada en caliente, o conformada en frío, tablazón o pasamanos de madera laminada, y cualquier elemento existente, a mano y/o utilizando medios mecánicos, medida en proyección horizontal, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,300 h	Ayudante	12,12	3,64	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	13,52	4,06	
M06CJ010	0,300 h	Compre.estacionario diésel b.p. 9 m3/min	6,73	2,02	
M06MR110	0,300 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1,65	0,50	
		Mano de obra.....			7,70
		Maquinaria.....			2,52
		Suma la partida.....			10,22
		Costes indirectos.....	3,00%		0,31
		TOTAL PARTIDA.....			10,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02	ud	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Desmontaje de instalaciones existentes en el local, etc.....Incluso cualquier instalación a juicio de la dirección facultativa del proyecto existente en el local, fontanería, saneamiento, aparatos de ventilación y aire acondicionado, sanitarios existentes: bañera, inodoro, bidet, lavabo, tuberías y conductos, cableado eléctrico, iluminación y equipos de climatización, incluido transporte, carga a vertedero y tasas.			
O01OB200	10,000 h.	Oficial 1º electricista	14,79	147,90	
O01OB220	10,000 h.	Ayudante electricista	13,87	138,70	
		Mano de obra.....			286,60
		Suma la partida.....			286,60
		Costes indirectos.....	3,00%		8,60
		TOTAL PARTIDA.....			295,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.03	m2	DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, utilizando andamio homologado, con barandilla de protección lateral y pasarela de al menos 60cm de ancho, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	13,52	4,06	
		Mano de obra.....			4,06
		Suma la partida.....			4,06
		Costes indirectos.....	3,00%		0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Pag. 632 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS, REJAS Y VIDRIOS			
		Levanto de carpinterías de aluminio, chapa de acero y de madera existentes, puertas y cierres metálicos de cha- pa de acero, rejas y acristalamientos existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,330 h	Ayudante	12,12	4,00	
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	13,71	6,86	
		Mano de obra.....			10,86
		Suma la partida.....			10,86
		Costes indirectos.....		3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....			11,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.05	m3	EXC.ZANJAS Y POZOS A MANO <2m.			
		Excavación en pozos y/o zanjas de hasta 2 m. de profundidad, con compresor, para cualquier tipo de suelo, con extracción de tierras hasta el contenedor de escombros, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,350 h	Peón ordinario	13,52	4,73	
M06CM030	0,350 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	4,90	1,72	
P06MI010	0,350 h..	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,62	0,92	
		Mano de obra.....			4,73
		Maquinaria.....			1,72
		Materiales.....			0,92
		Suma la partida.....			7,37
		Costes indirectos.....		3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....			7,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.06	m2	APERTURA DE HUECOS EN FACHADA			
		Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA060	2,416 h	Peón especializado	13,71	33,12	
M06MR010	0,439 h.	Martillo man.romp.eléct. 5 kg.	1,38	0,61	
		Mano de obra.....			33,12
		Maquinaria.....			0,61
		Suma la partida.....			33,73
		Costes indirectos.....		3,00%	1,01
		TOTAL PARTIDA.....			34,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.07	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO			
		Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA070	0,490 h	Peón ordinario	13,52	6,62	
P06MI010	0,200 h..	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,62	0,52	
		Mano de obra.....			6,62
		Materiales.....			0,52
		Suma la partida.....			7,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....			7,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	13,71	6,86	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	13,52	6,76	
M06CM030	0,220 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	4,90	1,08	
M06MR110	0,220 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1,65	0,36	
		Mano de obra.....			13,62
		Maquinaria.....			1,44
		Suma la partida.....			15,06
		Costes indirectos.....		3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....			15,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.09	m2	APERTURA DE HUECO EN CUBIERTA PARA PASO DE INSTALACIONES Apertura de hueco en cubierta para paso de instalaciones, incluyendo solado, impermeabilización de cubierta, formación de pendiente y forjados de viguetas pretensadas de hormigón armado, bovedillas cerámicas o de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada.			
O01OA060	0,600 h	Peón especializado	13,71	8,23	
O01OA070	0,600 h	Peón ordinario	13,52	8,11	
M06CM030	0,450 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	4,90	2,21	
M06MR110	0,450 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1,65	0,74	
		Mano de obra.....			16,34
		Maquinaria.....			2,95
		Suma la partida.....			19,29
		Costes indirectos.....		3,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....			19,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS					
02.01	m2	DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL. Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA060	0,650 h	Peón especializado	13,71	8,91	
O01OA070	0,550 h	Peón ordinario	13,52	7,44	
M06CM010	0,180 h.	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	1,86	0,33	
M06MI010	0,180 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,28	0,23	
		Mano de obra.....			16,35
		Maquinaria.....			0,56
		Suma la partida.....			16,91
		Costes indirectos.....		3,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....			17,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02	m2	LA: CUB.AUTOPROT.VERDE + REFUERZO PETO GRIS Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS autoprotegida tipo 50/G-FP R con elastómeros acabada en pizarra color verde, totalmente adherida al soporte con soplete; incluso bandas de refuerzo de encuentro con paramentos, sumideros y juntas con lámina asfáltica de betún elastómero SBS E 30P ELAST y acabado banda de peto perimetral en el encuentro con los paramentos verticales mediante betún elastómero SBS Esterdan plus 40/GP gris (tipo LBM-40/G-FP 130+FV), totalmente adherida a las anteriores con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-2 NBE-QB-90 y UNE 104-402/96.			
O01OA030	0,220 h	Oficial primera	14,79	3,25	
O01OA050	0,220 h	Ayudante	12,12	2,67	
A07TBL060	0,080 m2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x 12x 8 cm.	14,70	1,18	
A03S020	0,100 m3	HGÓN.AISLANTE ARLITA (650 kg/m3)	75,81	7,58	
A02A080	0,020 m3.	Mortero de cemento C	56,59	1,13	
P06BI020	0,300 kg.	Imprim.asfáltica Curidán	1,28	0,38	
P06BS050	0,350 m2	Lám. Glasdan 30 P elastómero	3,50	1,23	
P06BS170	0,350 m2	Lám. Esterdan plus 40/GP gris	5,95	2,08	
P06BS180	1,100 m2.	Lám. Esterdan plus 50/GP elast verde	9,69	10,66	
		Mano de obra.....			8,45
		Maquinaria.....			0,12
		Materiales.....			21,59
		Suma la partida.....			30,16
		Costes indirectos.....		3,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....			31,06

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	m2	BA: BANCADA DE INSTALACIONES			
		Bancada de cubierta para apoyo instalaciones y antena constituida por: capa de hormigón celular 5 cm de espesor medio, con terminación endurecida, terminada con tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2 - 0.5 por capa Kg/m2; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), ESTERDAN 30 P ELAST., totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada 32 cm en el encuentro con la lámina impermeabilizante de cubierta, sin coincidir juntas; lámina geotextil de 150 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY-150 o similar; acabada con solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 45x45 cm. Clase 3 según CTE, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, solape de elementos verticales, preparación y replanteo de encuentros con acabado de grava en cubierta. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).			
O01OA030	0,280 h	Oficial primera	14,79	4,14	
O01OA050	0,280 h	Ayudante	12,12	3,39	
A09HC010	0,050 m3	Formación pdtes. hormigón celular ligero (650kg/m3)	79,28	3,96	
P02A080	0,068 m3	Mortero de cemento M-5	51,47	3,50	
P06BI020	0,400 kg.	Imprim.asfáltica Curidán	1,28	0,51	
P06BS140	1,100 m2	Lám. ESTERDAN 30 P elast	4,20	4,62	
P06BG050	2,100 m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-150 gr/m2	0,48	1,01	
P01PM090	1,000 ud	Pequeño material	1,09	1,09	
O01OB090	0,430 h	Oficial solador, alicatador	14,79	6,36	
O01OB100	0,400 h	Ayudante solador, alicatador	13,87	5,55	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P08EXG071	1,050 m2.	Bald.gres 30x30 cm. porcelanico antideslizan.	8,70	9,14	
P01FJ060	0,500 kg.	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,76	0,38	
P01FA050	3,000 kg.	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	0,88	2,64	
		Mano de obra.....			24,07
		Maquinaria.....			0,05
		Materiales.....			25,55
		Suma la partida.....			49,67
		Costes indirectos.....		3,00%	1,49
		TOTAL PARTIDA.....			51,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

02.04	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR			
		Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.			
O01OB010	0,250 h..	Oficial 1º encofrador	14,79	3,70	
O01OB020	0,250 h..	Ayudante encofrador	13,87	3,47	
O01OB025	0,170 h.	Oficial 1º gruísta	14,79	2,51	
M02GT002	0,170 h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	15,58	2,65	
P01HAB010	1,050 m2	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	73,98	77,68	
		Mano de obra.....			9,68
		Maquinaria.....			2,65
		Materiales.....			77,68
		Suma la partida.....			90,01
		Costes indirectos.....		3,00%	2,70
		TOTAL PARTIDA.....			92,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm. Según normas NTE.			
O01OB010	0,070 h..	Oficial 1º encofrador	14,79	1,04	
O01OB020	0,070 h..	Ayudante encofrador	13,87	0,97	
M13EF010	1,000 m2	Encof. chapa hasta 1 m2.10 p.	2,44	2,44	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	0,99	0,05	
P03AA020	0,050 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,06	
		Mano de obra.....			2,01
		Maquinaria.....			2,44
		Materiales.....			0,11
		Suma la partida.....			4,56
		Costes indirectos.....		3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....			4,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.06	m2	DEMOL.CUB.PAN.SANDWICH D.CHAPA Demolición de cubrición de paneles tipo sandwich de doble chapa nervada, incluidos caballetes, limas, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA050	0,230 h	Ayudante	12,12	2,79	
O01OA070	0,230 h	Peón ordinario	13,52	3,11	
A06T010	0,230 h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	14,46	3,33	
		Mano de obra.....			6,02
		Maquinaria.....			2,43
		Materiales.....			0,78
		Suma la partida.....			9,23
		Costes indirectos.....		3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....			9,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.07	m2	CUB.CHAPA GALVANIZ.0,6+80(EPS)+0,6mm I/REMATES Cubierta de chapa de acero galvanizado prepintada con 80cm de aislamiento de Poliestireno expandido y de 0,6 mm. de chapa comercial galvanizado por ambas caras, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, limahoyas, cumbre, remates laterales, encuentros de chapa galvanizada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,230 h	Oficial primera	14,79	3,40	
O01OA050	0,230 h	Ayudante	12,12	2,79	
P05CGG010	1,150 m2	Chapa aislada de ac.galv.aniz. prepintada a=100cm e=6+80EPS+6mm	34,18	39,31	
P05CGG230	0,400 m.	Remate ac.galv.aniz. a=50cm e=0,6mm	5,39	2,16	
P05CGC231	0,500 m	Pieza especial de cumbre o encuentros ac. galv.anizado e=0.6mm	5,39	2,70	
P05CW010	1,240 ud	Tornillería y pequeño material	0,50	0,62	
A06T010	0,230 h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	14,46	3,33	
		Mano de obra.....			6,31
		Maquinaria.....			2,43
		Materiales.....			45,57
		Suma la partida.....			54,31
		Costes indirectos.....		3,00%	1,63
		TOTAL PARTIDA.....			55,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS						
03.01	kg		ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.			
O01OB130	0,015	h	Oficial 1º cerrajero	14,79	0,22	
O01OB140	0,015	h	Ayudante cerrajero	13,87	0,21	
P03ALP010	1,050	kg	Acero laminado S 275 JR	1,20	1,26	
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	11,19	0,11	
A06T010	0,010	h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	14,46	0,14	
P01DW090	0,100	ud	Pequeño material	1,23	0,12	
			Mano de obra.....			0,44
			Maquinaria.....			0,11
			Materiales.....			1,52
			Suma la partida.....			2,06
			Costes indirectos.....	3,00%		0,06
			TOTAL PARTIDA.....			2,12

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.02	ud		PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5cm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. y rigidizadores de 8mm de espesor, con garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. soldadas, i/taladro central, totalmente colocada y terminada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.			
O01OB130	0,420	h	Oficial 1º cerrajero	14,79	6,21	
O01OB140	0,420	h	Ayudante cerrajero	13,87	5,83	
P13TP020	12,000	kg	Placa de anclaje e=15 mm acero S275 JR	0,94	11,28	
P13TP023	1,500	Kg	Rigidizadores y angulares acero S275 JR	0,94	1,41	
P03ACA080	3,000	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,89	2,67	
M12O010	0,050	h	Equipo oxicorte	2,22	0,11	
P01DW090	0,120	ud	Pequeño material	1,23	0,15	
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	11,19	0,11	
			Mano de obra.....			12,04
			Maquinaria.....			0,11
			Materiales.....			15,62
			Suma la partida.....			27,77
			Costes indirectos.....	3,00%		0,83
			TOTAL PARTIDA.....			28,60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m2	FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE INCO 70.4 e=0,75mm Forjado estructural y losa de escalera de estructura mixta, canto 14 cm, con chapa colaborante de acero galvanizado de 0,75 mm de espesor, 75 mm de canto y 210 mm de intereje, y capa de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 1 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 incluso parte proporcional de fijación de conector tipo HILTI X-HVB de 5 cm de altura, fijado por onda con clavos de disparo sobre vigas metálicas, piezas especiales de encuentro con paramentos, paso de huecos, remate perimetral y de tirantes de chapa de acero galvanizado RCOL-02.02, RCOL-03.02, RCOL-04.02, con apuntalamiento en el centro del vano durante la fase de ejecución. Totalmente terminado.			
O01OA030	0,490 h	Oficial primera	14,79	7,25	
O01OA050	0,350 h	Ayudante	12,12	4,24	
O01OB010	0,100 h..	Oficial 1ª encofrador	14,79	1,48	
O01OB020	0,100 h..	Ayudante encofrador	13,87	1,39	
P01EM290	0,030 m3	Madera pino encofrar 26 mm	230,22	6,91	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	0,99	0,05	
P03AAA020	0,040 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,96	0,04	
M13CP110	0,007 u	Puntal telesc. normal 3,1m	11,31	0,08	
P03ALN080	1,050 m2	Chapa colaborante acero galvanizado INCO 70.4 e=0,75mm	41,87	43,96	
P05CW030	1,000 ud	p.p. Conectores, chapas remates, tornillería y pequeño material	25,03	25,03	
M12W210	0,020 h	Pistola Hilti adaptada	0,34	0,01	
A05HAB020	0,140 m3	HORM. P/ARMAR HA-25/B/20/IIa CENTRAL	86,31	12,08	
A04AB500	1,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,44	1,44	
		Mano de obra.....			16,09
		Maquinaria.....			0,46
		Materiales.....			87,42
		Suma la partida.....			103,96
		Costes indirectos.....		3,00%	3,12
		TOTAL PARTIDA.....			107,08

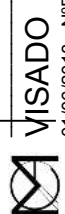
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Pag. 639 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	UD	PLACA DE ANCLAJE S275 20X20X1cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-4M12x125			
		Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 20x20x1 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con 4 anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperCUSión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.			
O01OB130	0,420 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	6,21	
O01OB140	0,420 h	Ayudante cerrajero	13,87	5,83	
P13TP020	12,000 kg	Placa de anclaje e=15 mm acero S275 JR	0,94	11,28	
P13TP023	1,500 Kg	Rigidizadores y angulares acero S275 JR	0,94	1,41	
M12O010	0,050 h	Equipo oxicorte	2,22	0,11	
P01DW090	0,120 ud	Pequeño material	1,23	0,15	
P25OU080	0,010 l	Minio electrolítico	11,19	0,11	
A05AM120	4,000 u	ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-RE 500 HIT-V 8.8. M12x 125mm	9,89	39,56	
		Mano de obra.....			17,92
		Maquinaria.....			2,23
		Materiales.....			44,51
		Suma la partida.....			64,66
		Costes indirectos.....		3,00%	1,94
		TOTAL PARTIDA.....			66,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.05	UD	PLACA DE ANCLAJE S275 30X35X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170			
		Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x35x1,5 cm., para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, soldada a tope, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperCUSión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.			
O01OB130	0,420 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	6,21	
O01OB140	0,420 h	Ayudante cerrajero	13,87	5,83	
P13TP020	12,000 kg	Placa de anclaje e=15 mm acero S275 JR	0,94	11,28	
P13TP023	1,500 Kg	Rigidizadores y angulares acero S275 JR	0,94	1,41	
M12O010	0,050 h	Equipo oxicorte	2,22	0,11	
P01DW090	0,120 ud	Pequeño material	1,23	0,15	
P25OU080	0,010 l	Minio electrolítico	11,19	0,11	
A05AM130	7,000 u	ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-RE 500 HIT-V 8.8M16x 170	11,10	77,70	
		Mano de obra.....			22,33
		Maquinaria.....			6,20
		Materiales.....			74,27
		Suma la partida.....			102,80
		Costes indirectos.....		3,00%	3,08
		TOTAL PARTIDA.....			105,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

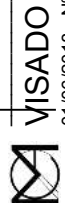
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	UD	PLACA DE ANCLAJE S275 30X40X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170 Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x40x1,5 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.			
O01OB130	0,420 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	6,21	
O01OB140	0,420 h	Ayudante cerrajero	13,87	5,83	
P13TP020	16,000 kg	Placa de anclaje e=15 mm acero S275 JR	0,94	15,04	
P13TP023	1,500 Kg	Rigidizadores y angulares acero S275 JR	0,94	1,41	
M12O010	0,050 h	Equipo oxicorte	2,22	0,11	
P01DW090	0,120 ud	Pequeño material	1,23	0,15	
P25OU080	0,010 l	Minio electrolítico	11,19	0,11	
A05AM130	7,000 u	ANCLAJE QUÍMICO HILTI HIT-RE 500 HIT-V 8.8M16x170	11,10	77,70	
		Mano de obra.....			22,33
		Maquinaria.....			6,20
		Materiales.....			78,03
		Suma la partida.....			106,56
		Costes indirectos.....		3,00%	3,20
		TOTAL PARTIDA.....			109,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.07	m3	RELLENO Y COMPACTADO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS Y ZAPATAS Relleno de grava gruesa limpia seleccionada, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.			
O01OA070	0,800 h	Peón ordinario	13,52	10,82	
P0409AG00	1,100 m3	Grava gruesa limpia seleccionada 25 -30 mm	16,52	18,17	
M08CA110	0,020 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	11,64	0,23	
M01R00200	0,300 h	PISON MECANICO MANUAL	2,75	0,83	
		Mano de obra.....			10,82
		Maquinaria.....			1,06
		Materiales.....			18,17
		Suma la partida.....			30,05
		Costes indirectos.....		3,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....			30,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	m2	MEM.DRENANTE P.E.A.D. SUELO H-15 PLUS			
		Membrana drenante Danodren H-15 Plus o similar de polietileno de alta densidad nodulado y lamina geotextil de polipropileno, extendida con relieves semicónicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm., colocada horizontal en toda la superficie de la base y vertical, levantada sobre las paredes perimetrales del terreno previamente, nivelado, compactado y preparado. Siguiendo las indicaciones de montaje del fabricante. Con p.p. pequeño material y de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Totalmente terminado.			
O01OA050	0,020 h	Ayudante	12,12	0,24	
O01OA060	0,020 h	Peón especializado	13,71	0,27	
P06BG081	1,100 m2	Lámina drenante Danodren H-15 Plus	2,49	2,74	
P06BG081PP	1,100 m2	Lámina gotex til de polipropileno	0,61	0,67	
		Mano de obra.....			0,51
		Materiales.....			3,41
		Suma la partida.....			3,92
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

03.09	m2	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/40/I e=10cm			
		Hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.40 mm. de consistencia plástica, para ambiente I, elaborado en central, i/v vertido, colocación, curado y nivelado. Totalmente terminado. Según NTE-RSS y EHE-08.			
O01OA030	0,080 h	Oficial primera	14,79	1,18	
O01OA070	0,080 h	Peón ordinario	13,52	1,08	
P01HL015	0,105 m3	Hormigón HM-20/P/40/I	86,00	9,03	
		Mano de obra.....			2,26
		Materiales.....			9,03
		Suma la partida.....			11,29
		Costes indirectos.....		3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....			11,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10	m3.	ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN H.ARM. HA-25/B/25/IIa Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., de retracción moderada, para ambiente Ila, elaborado en central, en elementos de cimentación, incluso armadura B-500 SD (50 kg/m3.), puesta en obra de adhesivo con resinas epoxi SIKADUR 32FIX o similar para refuerzos en juntas de hormigonado según condiciones de puesta en obra reflejada en planos, arranque de pilares y muro, refuerzos de armado y encuentros con instalaciones de saneamiento según detalles de la documentación gráfica de proyecto, elementos de montaje, vertido por medio de camión-bomba, vibrado, curado y colocado, con líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada. Según normas NTE-CSL, EHE y CTE-SE-C. Incluyendo encofrado y p.p. de trabajos auxiliares para elementos de saneamiento embebidos en losa.			
O01OA030	0,550 h	Oficial primera	14,79	8,13	
O01OA070	0,550 h	Peón ordinario	13,52	7,44	
M11HV120	0,370 h	Aguja eléct.c/conv er tid.gasolina D=79mm	4,17	1,54	
P01HA620	1,150 m3	Hormigon HA-25/B/25/IIa retraccion moderada	86,00	98,90	
A04AB020	50,000 kg	Acero corrugado B500SD puesto en obra	1,67	83,50	
P01EM205	0,005 m3.	Tabloncillo pino 2,50/5,50x205x55	193,94	0,97	
P01EM225	0,005 m3.	Tabla pino 2,00/2,50 de 26mm.	193,94	0,97	
P01UC030	0,040 kg	Puntas 20x100	0,99	0,04	
P01HASIK01	0,400 kg	Adhesivo Sikadur 32FIX	5,96	2,38	
P00012	1,000 kg	Aditivo hidrofugante Concentrate de Imrepol	7,35	7,35	
P03AA020	0,016 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,02	
M01HE011	1,000 h	bomba de hgón 56-75m3 pluma 40m	12,28	12,28	
		Mano de obra.....			35,57
		Maquinaria.....			13,82
		Materiales.....			174,13
		Suma la partida.....			223,52
		Costes indirectos.....		3,00%	6,71
		TOTAL PARTIDA.....			230,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Pag. 643 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01	ud.	POZO DE ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO D=100 H=250			
		Pozo de acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal existente de 1,00 m de diámetro interior libre y hasta 2,50m de profundidad, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, constituido por base de parte cilíndrica y cono superior de fábrica de ladrillo macizo perforado toscó de 1 pie, enfoscado y bruñido por el interior; tapa y cerco de fundición dúctil modelo municipal D-400 de 60 cm de diámetro y conexión con tubos de entrada y salida. Incluso pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminado.			
O01OA030	25,300 h	Oficial primera	14,79	374,19	
O01OA060	21,300 h	Peón especializado	13,71	292,02	
M0SA210	1,000 h	Hormigonera 160lt(en+amor+gt)	0,92	0,92	
P01MC005	0,009 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-20/CEM	63,57	0,57	
P04RR070	2,600 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,13	2,94	
P01AA031	1,100 m3	Arena de río cernida	11,50	12,65	
P01DW050	0,250 m3	Agua	0,62	0,16	
P01LT011	310,000 ud	Ladrillo perforado toscó 24x11,5x9 cm.	0,11	34,10	
M06CM010	1,200 h.	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	1,86	2,23	
M06MI010	1,200 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,28	1,54	
P01HM020	0,580 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	73,98	42,91	
P02EPT060	1,000 u	Cerco/tapa fundición 40Tn estancia D=60 Modelo municipal	137,52	137,52	
		Mano de obra.....			666,21
		Maquinaria.....			4,69
		Materiales.....			230,85
		Suma la partida.....			901,75
		Costes indirectos.....	3,00%		27,05
		TOTAL PARTIDA.....			928,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02	m	TUBO PVC P.CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.GRIS 200mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Totalmente instalada, terminada y probada. Con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0,280 h	Oficial primera	14,79	4,14	
O01OA060	0,280 h	Peón especializado	13,71	3,84	
P01AA020	0,389 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	3,20	
P02CBM030	0,200 u	Mang.unión c/tope PVC corrug-corrug DN200	24,66	4,93	
P02CVW010	0,005 kg.	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,00	0,03	
P02TVC003	1,000 m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=200mm	10,62	10,62	
		Mano de obra.....			7,98
		Materiales.....			18,78
		Suma la partida.....			26,76
		Costes indirectos.....	3,00%		0,80
		TOTAL PARTIDA.....			27,56

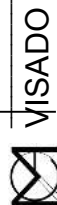
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pag. 644 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03		ud	ARQUETA DE ACOMETIDA DEL LOCAL			
			Arqueta de acometida de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco L50.50.5mm y tapa de fundición, enrasada a nivel de la acera, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA030	3,700	h	Oficial primera	14,79	54,72	
O01OA060	2,600	h	Peón especializado	13,71	35,65	
P01HM020	0,079	m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	73,98	5,84	
P01LT020	0,125	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	63,16	7,90	
P01MC040	0,046	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	2,56	
P04RR070	2,600	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,13	2,94	
P03AM070	0,830	m2	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	1,11	0,92	
P13TF010	3,000	m	Angular acero 50x50x5 mm	2,72	8,16	
P02EPT040	1,000	ud	Cerco/tapa fundición 40Tn estancia D=40 Modelo municipal	137,52	137,52	
			Mano de obra.....			90,37
			Materiales.....			165,84
			Suma la partida.....			256,21
			Costes indirectos.....	3,00%		7,69
			TOTAL PARTIDA			263,90

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.04		ud	ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x110 cm			
			Arqueta de registro de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco de acero L50.50.5mm y tapa hormigón H.A., acabada con el mismo pavimento de cuarzo pulido utilizado en el garaje y enrasada a su nivel, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA030	3,700	h	Oficial primera	14,79	54,72	
O01OA060	2,600	h	Peón especializado	13,71	35,65	
P01HM020	0,079	m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	73,98	5,84	
P01LT020	0,125	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	63,16	7,90	
P01MC040	0,046	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	2,56	
P04RR070	2,600	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,13	2,94	
P03AM070	0,830	m2	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	1,11	0,92	
P02EAT040	1,000	ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	20,62	20,62	
P13TF010	3,000	m	Angular acero 50x50x5 mm	2,72	8,16	
			Mano de obra.....			90,37
			Materiales.....			48,94
			Suma la partida.....			139,31
			Costes indirectos.....	3,00%		4,18
			TOTAL PARTIDA			143,49

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	Ud	ASPIRADOR GIRATORIO INOX			
		Aspirador giratorio de acero inoxidable AISI304 hembra, instalada como caperuza o sombrero de bajantes existentes de PVC de Dn:110mm, diseñado para ayudar con la extracción de gases y evitar el revoco de aire o cuerpos extraños. Totalmente instalado y funcionando.			
O01OA170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
O01OA180	1,000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	14,67	
P22V411	1,000 Ud	Aspirador giratorio Inox304 hembra bajantes Dn110mm	65,73	65,73	
		Mano de obra.....			29,46
		Materiales.....			65,73
		Suma la partida.....			95,19
		Costes indirectos.....		3,00%	2,86
		TOTAL PARTIDA.....			98,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

04.06	m	BAJANTE PVC 125mm.			
		Bajante de PVC para aguas residuales y pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro nominal, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas desolidarizadoras, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, totalmente instalada y probada. Según CTE-HS-5.			
O01OA170	0,150 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	2,22	
P17VF030	1,100 m	Tubo PVC ev ac.pluv.j.elást. DN:125 mm.	4,35	4,79	
P17VP060	0,300 ud.	Codo M-H PVC ev acuación j.peg. DN:125mm.	2,51	0,75	
P17JP070	0,750 ud.	Collarín bajante PVC DN=125mm. c/cierre desolidarizador	1,33	1,00	
		Mano de obra.....			2,22
		Materiales.....			6,54
		Suma la partida.....			8,76
		Costes indirectos.....		3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			9,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

04.07	ud	SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200			
		Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla de fundición y con salida vertical u horizontal de 125 mm.; para recogida de aguas de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, totalmente instalado s/ CTE-HS-5.			
O01OA170	0,360 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	5,32	
O01OA180	0,200 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	2,93	
P02EDF010	1,000 ud.	Sum.sif./rej.circ. fund. L=200x200 sh/v=100	9,47	9,47	
P01PM090	1,000 ud	Pequeño material	1,09	1,09	
		Mano de obra.....			8,25
		Materiales.....			10,56
		Suma la partida.....			18,81
		Costes indirectos.....		3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....			19,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.08	m	COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado o empotrado en pared mediante abrazaderas metálicas desolidarizadoras, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, tapas de registro, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado y probado, s/ CTE-HS-5.			
O01OA170	0,240 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	3,55	
O01OA180	0,240 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	3,52	
P02TVO460	1,000 m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=125	2,86	2,86	
P02CVC310	0,200 ud.	Codo 87,5º PVC san.j.peg.125 mm.	6,30	1,26	
P02CVW036	3,333 ud.	Abraz.metálica tubos PVC 125 mm. desolidarizadoras	1,65	5,50	
P02CVW037	2,000 ud.	Sopor. varilla galvanizada desolidarizadora	1,82	3,64	
P02CVW030	0,013 kg.	Adhesivo tubos PVC j.pegada	15,99	0,21	
P02CW038	0,400 ud	Tapas de registro, accesorios y uniones	2,48	0,99	
		Mano de obra.....			7,07
		Materiales.....			14,46
		Suma la partida.....			21,53
		Costes indirectos.....		3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....			22,18

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.09	m	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 125mm Colector de saneamiento de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y con unión por junta elástica. Colocado embebido en losa de cimentación, sobre elementos de fijación y soporte para su posterior hormigonado. Totalmente instalado y probado. Con p.p. de medios auxiliares y replanteo según cotas y pendientes reflejadas en plano. S/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0,220 h	Oficial primera	14,79	3,25	
O01OA060	0,220 h	Peón especializado	13,71	3,02	
P02CBM081	0,330 ud.	Mang.unión PVC corrug-corrug D=125	7,93	2,62	
P02CVW010	0,004 kg.	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,00	0,02	
P02TVC002	1,000 m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN4 D=125mm	2,86	2,86	
		Mano de obra.....			6,27
		Materiales.....			5,50
		Suma la partida.....			11,77
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			12,12

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

04.10	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada para evacuación de aguas del foso del ascensor por bombeo, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	1,48	
P17VC030	1,100 m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.50 mm.	3,59	3,95	
P17VP030	0,300 ud	Codo PVC evacuación 50 mm.j.peg.	1,01	0,30	
P17VP190	0,100 ud	Manguito PVC ev ac.50 mm.j.pegada	0,73	0,07	
		Mano de obra.....			1,48
		Materiales.....			4,32
		Suma la partida.....			5,80
		Costes indirectos.....		3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....			5,97

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.11	m3	EXC.ZANJA O POZO C/COMPR. <2m. Ex cavación en zanjas y pozos, hasta 2 m. de profundidad, en suelos sin clasificar, incluso excavación en roca, suelos de cemento y terrenos existentes, con compresor y martillo neumático, se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, con extracción a punto de carga para posterior transporte a vertedero y/o extracción de tierras a los bordes, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.			
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	13,71	6,86	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	13,52	6,76	
M06CM010	0,400 h.	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	1,86	0,74	
M06MI010	0,400 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,28	0,51	
M05PN010	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	25,05	0,50	
		Mano de obra.....			13,62
		Maquinaria.....			1,75
		Suma la partida.....			15,37
		Costes indirectos.....		3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....			15,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.12	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 25 cm de espesor compactadas al 98% del proctor modificado, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.			
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	13,52	6,76	
M08RI010	0,500 h	Pisón vibrante 70 kg.	2,44	1,22	
P01DW050	1,000 m3.	Agua	0,62	0,62	
		Mano de obra.....			6,76
		Maquinaria.....			1,22
		Materiales.....			0,62
		Suma la partida.....			8,60
		Costes indirectos.....		3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			8,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.13	m	 AISLAMIENTO ACÚSTICO BAJANTES Y RED DE EVACUACIÓN Aislamiento acústico en bajantes y red de evacuación descolgada, formado por: banda multicapa autoadhesiva de 3.9 mm de espesor, Fonodan BJ de Danosa, o de similares características, incluso parte proporcional de refuerzo de codo y entronque, con solapes de hasta 5 cm, bandas de refuerzo en codos y entronque de uniones, colocación de bridas de plástico cada 50 cm y haciendolas coincidir con los solapes existentes, totalmente terminada y comprobada.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	14,79	1,48	
O01OA050	0,100 h	Ayudante	12,12	1,21	
P07AL140	1,000 m	Banda Fonodan BJ	4,26	4,26	
P07W175	1,200 m	Banda refuerzo codo BJ	1,08	1,30	
P01UE110	3,000 u	Brida nylon A=9,00 L=780 Dmáx=233mm	0,57	1,71	
		Mano de obra.....			2,69
		Materiales.....			7,27
		Suma la partida.....			9,96
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO					
05.01	ud	CONTADOR DN25 mm. EN ARMARIO DE FACHADA			
		Suministro e instalación de Contador de agua de 25 mm. colocado en armario de fachada para acometida acometida, y conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de corte de esfera de 40 mm., grifo de prueba, válvula de retención, antirretorno, grifo de prueba y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso verificación, y sin incluir la acometida, ni la red interior. (i/ timbrado contador por la Delegación de Industria). Incluso preinstalación para conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador, según CTE-HS-4. Instalado, incluso ayudas.			
O01OA170	4,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	59,16	
P17AA120	1,000 ud	Marco PP p/tapa, 55x55 cm.	19,08	19,08	
P17AA200	1,000 ud	Tapa rejilla PP 55x55 cm.	57,09	57,09	
P17XE060	2,000 ud.	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	34,82	69,64	
P17XR050	1,000 ud.	Válv. retención latón rosc. 1 1/2"	14,23	14,23	
P17YC050	2,000 ud.	Codo latón 90º 50 mm-1 1/2"	9,09	18,18	
P17YT050	1,000 ud.	Te latón 50 mm. 1 1/2"	14,38	14,38	
P17YR010	1,000 ud.	Reducción latón 1 1/2"-1/2"	2,88	2,88	
P17BV410	1,000 ud.	Grifo de prueba DN-20	6,94	6,94	
P17PP180	1,000 ud.	Enlace recto polietileno 40 mm. (PP)	2,37	2,37	
P17PA050	1,000 m..	Tubo polietileno ad PE100(PN-16) 63mm	0,96	0,96	
P17W060	1,000 ud.	Verificación contador 50 mm.	7,75	7,75	
P17W060.1	1,000 ud.	Accesorios y elementos auxiliares	11,09	11,09	
P17BI050.1	1,000 ud.	Contador agua fría (25 mm.) clase B	37,21	37,21	
		Mano de obra.....			59,16
		Materiales.....			261,80
		Suma la partida.....			320,96
		Costes indirectos.....	3,00%		9,63
		TOTAL PARTIDA			330,59

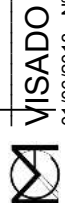
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Pag. 649 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	ud	LAV.70x56 C/PED. S.MEDIA COL.			
		Lavabo de porcelana vitrificada en color de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.			
O01OA170	1,100 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	16,27	
P18LP070	1,000 ud.	Lav .70x56cm.c/ped.col. Dama	130,55	130,55	
P18GL080	1,000 ud.	Grif.monomando lavabo cromo s.m. bajo nivel acústico grupo II	56,66	56,66	
P18LF080	2,000 ud	Latiguillos flexibles enlaces de alimentación	4,35	8,70	
P17SV100	1,000 ud.	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	2,74	2,74	
P17XT030	2,000 ud.	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,10	6,20	
P06SI140	1,000 m	Sellado silicona fungicida e=7mm	0,70	0,70	
		Mano de obra.....			16,27
		Materiales.....			205,55
		Suma la partida.....			221,82
		Costes indirectos.....	3,00%		6,65
		TOTAL PARTIDA.....			228,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.05	ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.			
		Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.			
O01OA170	1,100 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	16,27	
P18LX010	1,000 ud	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos	130,55	130,55	
P18GL160	1,000 ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	73,98	73,98	
P17SV100	1,000 ud.	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	2,74	2,74	
P17XT030	2,000 ud.	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,10	6,20	
P18GW040	2,000 ud.	Latiguillo flex .20cm.1/2"a 1/2"	1,65	3,30	
P06SI140	1,000 m	Sellado silicona fungicida e=7mm	0,70	0,70	
		Mano de obra.....			16,27
		Materiales.....			217,47
		Suma la partida.....			233,74
		Costes indirectos.....	3,00%		7,01
		TOTAL PARTIDA.....			240,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06	ud	INOD.T.BAJO COMPL. S.MEDIA COL.			
		Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie media, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, funcionando. Será apto para uso de minusválidos.			
O01OA170	1,300 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	19,23	
P18IB030	1,000 ud.	Inod.t.bajo c/tapa-mec.c.Dama	217,58	217,58	
P17XT030	1,000 ud.	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,10	3,10	
P18GW040	1,000 ud.	Latiguillo flex .20cm.1/2"a 1/2"	1,65	1,65	
P06SI140	1,000 m	Sellado silicona fungicida e=7mm	0,70	0,70	
		Mano de obra.....			19,23
		Materiales.....			223,03
		Suma la partida.....			242,26
		Costes indirectos.....	3,00%		7,27
		TOTAL PARTIDA.....			249,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.07	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO			
		Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, s/CTE-DB-SUA.			
O01OA170	1,300 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	19,23	
P18M130	1,000 u	Inodoro minusválido t.bajo 4 fijac.suelo	261,10	261,10	
P17XT030	1,000 ud.	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,10	3,10	
P18GW040	1,000 ud.	Latiguillo flex .20cm.1/2"a 1/2"	1,65	1,65	
P06SI140	1,000 m	Sellado silicona fungicida e=7mm	0,70	0,70	
		Mano de obra.....			19,23
		Materiales.....			266,55
		Suma la partida.....			285,78
		Costes indirectos.....	3,00%		8,57
		TOTAL PARTIDA.....			294,35

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.08	ud	TOMA DE AGUA CON GRIFO			
		Toma de agua en garaje y cuarto de limpieza, con grifo de válvula de bola, y p.p. de tubería de cobre, codos, tes, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, pequeño material, conexiones, etc. Totalmente instalado, probado y funcionando.			
O01OA170	6,100 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	90,22	
P18GF010	1,000 ud.	Grifo pared crom. s.n.	18,19	18,19	
P17PR010	1,050 m	Tubo polietileno ret. PEX 15	1,60	1,68	
P17PS010	1,000 ud	Te reducida 20x 12x 12	4,66	4,66	
P17PS070	2,000 ud	Codo terminal 12x 1/2"	3,29	6,58	
P17CW190	1,000 ud.	Manguito polietileno 12 mm.	0,31	0,31	
		Mano de obra.....			90,22
		Materiales.....			31,42
		Suma la partida.....			121,64
		Costes indirectos.....	3,00%		3,65
		TOTAL PARTIDA.....			125,29

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09	ud	VERTEDERO PORC. 48x50 G.PARED			
		Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).			
O01B170	0,900 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	14,79	13,31	
P18WV010	1,000 ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	86,36	86,36	
P17XW010	1,000 ud	Grifo de pared conv enc.cal.media	6,86	6,86	
P17SV070	1,000 ud	Válv .gigante inox .p/fregade.40mm	2,98	2,98	
		Mano de obra.....			13,31
		Materiales.....			96,20
		Suma la partida.....			109,51
		Costes indirectos.....		3,00%	3,29
		TOTAL PARTIDA.....			112,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

05.10	Ud	ESPEJO RECLINABLE			
		Ud. Espejo reclinable y orientable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o de similares características y precio, fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior cromado, instalado a una altura de 90 cm.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	14,79	5,92	
P46GA430	1,000 Ud	Espejo reclinable	292,77	292,77	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			292,77
		Suma la partida.....			298,69
		Costes indirectos.....		3,00%	8,96
		TOTAL PARTIDA.....			307,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.11	UD	SEÑAL ALARMA MINUSVALIDOS			
		UD. Punto pulsador y timbre CON SEÑAL LUMINOSA EXTERIOR DE ALARMA PARA MINUSVALIDOS, A UNA ALTURA ENTRE 70 Y 80 CM CON RESPECTO al suelo.Realizado en tubo PVC corrugado de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido caja registro, cajas mecanismos univ ersal con tornillo, mecanismo pulsador JUNG-531 U, tecla con símbolo "timbre" JUNG AS 591 K, zumbador y marcos respectivos, o de similares características y precio,totamente montado e instalado.			
O01B200	4,000 h.	Oficial 1º Electricista	14,79	59,16	
O01B220	4,000 h.	Ay udante-Electricista	13,87	55,48	
P01PA101	1,000 ud	PULSADOR ALARMA	6,10	6,10	
P01SA101	1,000 ud	TIMBRE/SEÑAL LUMINOSA ALARMA	34,81	34,81	
P22BF040	10,000 m.	Tubo corrugado D=16/gp7	0,54	5,40	
P22BF010	10,000 m.	Manguera 5x0,25 mm2.	0,96	9,60	
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,69	0,69	
		Mano de obra.....			114,64
		Materiales.....			56,60
		Suma la partida.....			171,24
		Costes indirectos.....		3,00%	5,14
		TOTAL PARTIDA.....			176,38

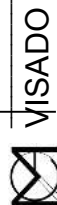
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Pag. 653 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.12	Ud	DISPENSADOR PAPEL ROLLO 250 M.			
		Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado en acero inoxidable, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	14,79	5,92	
P27XL005	1,000 Ud	Dispensador de papel rollo 250 m.	36,31	36,31	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			36,31
		Suma la partida.....			42,23
		Costes indirectos.....		3,00%	1,27
		TOTAL PARTIDA.....			43,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

05.13	Ud	DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.			
		Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	14,79	5,92	
P27XL020	1,000 Ud	Dispensador papel toalla 400 ser.	34,50	34,50	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			34,50
		Suma la partida.....			40,42
		Costes indirectos.....		3,00%	1,21
		TOTAL PARTIDA.....			41,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.14	Ud	SECAMANOS ELÉCTR. CON PULSADOR			
		Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, o de similares características y precio, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	14,79	5,92	
P27XA110	1,000 Ud	Secamanos c/pulsador Saniflow E-88	146,99	146,99	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			146,99
		Suma la partida.....			152,91
		Costes indirectos.....		3,00%	4,59
		TOTAL PARTIDA.....			157,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

05.15	Ud	DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA.			
		Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable, de 1,20 litros de capacidad, instalado.			
O01A030	0,400 h.	Oficial primera	14,79	5,92	
P27XH025	1,000 Ud	Dosifi. de jabón antivandálico inox.	42,35	42,35	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			42,35
		Suma la partida.....			48,27
		Costes indirectos.....		3,00%	1,45
		TOTAL PARTIDA.....			49,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.16	Ud	CARTEL INDICATIVO ASEO DE CABAÑEROS/SEÑORAS			
		Ud. Cartel de señalización de aseo de caballeros/mujeres de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
O01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,87	2,08	
P35MA005	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	9,50	9,50	
		Mano de obra.....			2,08
		Materiales.....			9,50
		Suma la partida.....			11,58
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			11,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.17	Ud	CARTEL SEÑALIZACIÓN ASEO ACCESIBLE (S.I.A)			
		Ud. Cartel de señalización de aseo ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
O01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,87	2,08	
P35MA005	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	9,50	9,50	
		Mano de obra.....			2,08
		Materiales.....			9,50
		Suma la partida.....			11,58
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			11,93

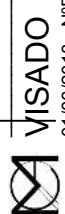
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Pag. 655 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01	m2	C1: 1/2P. PERFORADO11,5cm+AIS.LR40mm+TABICÓN LHD7cm MORT.M-5			
		Cerramiento TIPO C1 formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, embarrado interior con 1,5cm de mortero hidrófugo (dosificación 1:6 de cemento-arena), de muy alta resistencia a la filtración (B3), cámara de aire de 3 cm, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80, formación de recercado de ventanas generando un pequeño vuelo con ladrillo, según planos de alzado, cargaderos, mochetas, p.p. de anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA031	0,950 h	Oficial primera	14,79	14,05	
O01OA070	0,950 h	Peón ordinario	13,52	12,84	
P07TR092	1,050 m2	Panel semirrígido lana de roca 40 mm	3,26	3,42	
P01LA020	0,340 u	Armad. Murfor RND.4/Z-80 3,05m	2,57	0,87	
P01LA240	0,350 u	Gancho Murfor LHK/S/44	0,41	0,14	
P01LT010	45,000 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11	4,95	
P01LH015	37,000 ud	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	0,10	3,70	
P01MC040	0,055 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	3,06	
A02S010	0,015 m3	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-15	73,30	1,10	
A01A030	0,010 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	0,74	
		Mano de obra.....			27,59
		Maquinaria.....			0,01
		Materiales.....			17,26
		Suma la partida.....			44,87
		Costes indirectos.....		3,00%	1,35
		TOTAL PARTIDA.....			46,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02	m2	P2:FÁB.LADRILLO PERFORADO 11,5cm 1/2P.+MURFOR MORTERO M-7,5			
		Fabrica TIPO P2 de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,450 h	Oficial primera	14,79	6,66	
O01OA070	0,450 h	Peón ordinario	13,52	6,08	
P01LA021	0,340 m	Armad. Murfor RND.4/Z-80	0,84	0,29	
P01LA250	0,350 u	Gancho Murfor LHK/S/84	0,50	0,18	
P01LT010	45,000 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11	4,95	
P01MC030	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	57,32	1,43	
A01A030	0,015 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	1,11	
		Mano de obra.....			13,25
		Materiales.....			7,45
		Suma la partida.....			20,70
		Costes indirectos.....		3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA.....			21,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Pag. 656 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03	m2	P1: FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5			
		Fábrica TIPO 1 de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.			
O01OA030	0,430 h	Oficial primera	14,79	6,36	
O01OA070	0,430 h	Peón ordinario	13,52	5,81	
P01LH015	37,000 ud	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	0,10	3,70	
P01MC030	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	57,32	1,43	
A01A030	0,015 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	1,11	
		Mano de obra.....			12,68
		Materiales.....			5,73
		Suma la partida.....			18,41
		Costes indirectos.....		3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....			18,96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.04	m2	M1:7cmLHD+AIS.LR40mm+7cmLHD			
		Cerramiento TIPO M1 formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, cargaderos, mochetas, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,860 h	Oficial primera	14,79	12,72	
O01OA070	0,860 h	Peón ordinario	13,52	11,63	
P01LH015	74,000 ud	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x7 cm	0,10	7,40	
P01MC030	0,050 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	57,32	2,87	
A01A030	0,020 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	1,48	
P07TR092	1,050 m2	Panel semirrígido lana de roca 40 mm	3,26	3,42	
		Mano de obra.....			25,03
		Materiales.....			14,49
		Suma la partida.....			39,52
		Costes indirectos.....		3,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....			40,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	m2	P3:11,5cm LPMURFOR+18mmY+50mmAIS.LR+18mmY/ Autopotante Fabrica TIPO P3 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 18Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 18mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 18 mm de espesor con un ancho total de 86 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.			
O01OA030	0,450 h	Oficial primera	14,79	6,66	
O01OA070	0,450 h	Peón ordinario	13,52	6,08	
P01LA021	0,340 m	Armad. Murfor RND.4/Z-80	0,84	0,29	
P01LA250	0,350 u	Gancho Murfor LHK/S/84	0,50	0,18	
P01LT010	45,000 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11	4,95	
P01MC030	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	57,32	1,43	
A01A030	0,015 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	1,11	
A07TYM070	1,050 m2	TABIQUE SENCILLO (18+50+18) e=86mm/400	26,03	27,33	
A10AAV130	1,050 m2	AISLAMIENTO DIVISIONES ISOVER ACUSTILAINE 70 - 50 mm	7,56	7,94	
		Mano de obra.....			25,58
		Materiales.....			30,38
		Suma la partida.....			55,97
		Costes indirectos.....		3,00%	1,68
		TOTAL PARTIDA.....			57,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Pag. 658 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.06	m2	P4:11,5cm LPMURFOR+15mmY+50mmAIS.LR+15mmY/ Autopotante Fabrica TIPO P4 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 15Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 15mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 15 mm de espesor con un ancho total de 80 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. /p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.			
O01OA030	0,450 h	Oficial primera	14,79	6,66	
O01OA070	0,450 h	Peón ordinario	13,52	6,08	
P01LA021	0,340 m	Armad. Murfor RND.4/Z-80	0,84	0,29	
P01LA250	0,350 u	Gancho Murfor LHK/S/84	0,50	0,18	
P01LT010	45,000 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11	4,95	
P01MC030	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	57,32	1,43	
A01A030	0,015 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	1,11	
A07TYM060	1,050 m2	TABIQUE SENCILLO (15+50+15) e=80mm/400	23,84	25,03	
A10AAV130	1,050 m2	AISLAMIENTO DIVISIONES ISOVER ACUSTILAINE 70 - 50 mm	7,56	7,94	
		Mano de obra.....			24,17
		Materiales.....			29,50
		Suma la partida.....			53,67
		Costes indirectos.....		3,00%	1,61
		TOTAL PARTIDA.....			55,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

06.07	m2	TAB.VIDR.MOLD. 200x200x80 TRANSLUCIDO/SAT. Tabique de bloque de vidrio traslucido de 200x200x80 mm. acabado satinado a dos lados, colocadas según indicaciones de la dirección facultativa del proyecto, GLASS BLOCK o de similares características de calidad y precio, recibido con espesor en perímetro de 3,5 cm. y entre piezas de 1 cm. mínimo con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M-160) y armadura de redondo B 400 S de 6 mm. de diámetro, dos en juntas horizontales y una al tresbolillo en verticales, junta de dilatación superior y laterales con relleno elástico y cartón asfáltico e inferior con banda de neopreno, sellado a dos caras de todo el perímetro. Totalmente terminado.			
O01OA030	0,470 h	Oficial primera	14,79	6,95	
P14FH030	10,000 ud	Bloque de vidrio satinado dos lados 200x200x80	2,57	25,70	
P03AC020	2,400 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 8 mm	0,89	2,14	
A01MA050	0,010 m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	73,17	0,73	
P01DW020	2,000 ud	Pequeño material	0,69	1,38	
		Mano de obra.....			7,18
		Maquinaria.....			0,01
		Materiales.....			29,71
		Suma la partida.....			36,90
		Costes indirectos.....		3,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA.....			38,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08	m2	F1: TABIQUE SENCILLO (15+50mm AIS.LR+15) e=80mm/400			
		Tabique TIPO F1 sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 80 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tomillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.			
O01OA030	0,340 h	Oficial primera	14,79	5,03	
O01OA050	0,340 h	Ayudante	12,12	4,12	
P04PY045	2,100 m2	Placa y yeso laminado normal 15x1200 mm	3,29	6,91	
P04PW590	0,900 kg	Pasta de juntas SN	1,11	1,00	
P04PW005	3,150 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,09	
P04PW470	0,950 m	Canal 90 mm	1,14	1,08	
P04PW180	3,500 m	Montante de 90 mm	1,42	4,97	
P04PW065	42,000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,42	
P04PW550	0,950 m	Junta estanca al agua 46 mm	0,23	0,22	
A10AAV130	1,050 m2	AISLAMIENTO DIVISIONES ISOVER ACUSTILAINE 70 - 50 mm	7,56	7,94	
		Mano de obra.....			10,46
		Materiales.....			21,32
		Suma la partida.....			31,78
		Costes indirectos.....		3,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA			32,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.09	m2	P5: FÁB.LADR.PERF. 24X11,5X10 cm 1 PIE.MORT.M-5			
		Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, mochetas, colocación de cargaderos y colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso p.p. de armadura de tendel y de anclaje a la estructura.			
O01OA030	0,610 h	Oficial primera	14,79	9,02	
O01OA070	0,610 h	Peón ordinario	13,52	8,25	
P01LA021	0,688 m	Armad. Murfor RND.4/Z-80	0,84	0,58	
P01LA250	0,700 u	Gancho Murfor LHK/S/84	0,50	0,35	
P01LT010	90,000 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11	9,90	
P01MC040	0,055 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	3,06	
		Mano de obra.....			17,27
		Materiales.....			13,89
		Suma la partida.....			31,16
		Costes indirectos.....		3,00%	0,93
		TOTAL PARTIDA			32,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.10	m2	AISLAMIENTO ACÚSTICO MEMBRANA ACÚSTICA 4 mm Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 4 mm. de espesor, membrana acústica Danosa, en paramentos verticales y horizontales entre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento.			
O01OA030	0,070 h	Oficial primera	14,79	1,04	
O01OA050	0,070 h	Ayudante	12,12	0,85	
P07AM020	1,100 m2	Membrana acústica Danosa 4 mm	4,55	5,01	
P07W185	1,000 kg	Adhesivo Glue-dan acustii 1	4,43	4,43	
		Mano de obra.....			1,89
		Materiales.....			9,44
		Suma la partida.....			11,33
		Costes indirectos.....		3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....			11,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.11	m	DESOLIDARIZADOR DE MUROS POLIETILENO RETICULADO a=20cm e=10mm Instalación de 1m de banda elástica desolidarizadora de 20cm ancho y 10mm de espesor mínimo IMPACTODAN de DANOSA, o similar, adherida vertical u horizontalmente, en hoja interior de cerramiento (fachadas C1 y medianeras M1) y en tabiques y particiones tipo P1,P2,P3,P4 y F1, dispuesta en los encuentros con los forjados (horizontal inferior y superior) y en los encuentros verticales con pilares, muros y otras particiones, según Guía de Aplicación del DB-HR y detalles de planos de proyecto. Totalmente terminada.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	14,79	1,48	
P07W186	1,000 m	Desolidarizador perimetral polietileno reticulado a=20cm e=10mm	2,09	2,09	
		Mano de obra.....			1,48
		Materiales.....			2,09
		Suma la partida.....			3,57
		Costes indirectos.....		3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.12	m2	R: FALSO TECHO RA=50 dBA TEXSA Aislamiento acústico de techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm, suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m3 de densidad, de 7 Kg/m2 y 3,5 mm de espesor Tecsound SY 70 entre placas, colocación de material absorbente tipo lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 40 Kg/m3 en la cámara de aire y espesor total de 100 mm. Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: RA = 50 dBA.			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	14,79	2,22	
O01OA050	0,150 h	Ayudante	12,12	1,82	
P07AL280	1,050 m2	Lám.sint.insonoriz.autoadh.Tecsound SY 70	7,04	7,39	
P07AL270	1,000 m	Banda desolidarizante Tecsound S Band 50	0,69	0,69	
		Mano de obra.....			4,04
		Materiales.....			8,08
		Suma la partida.....			12,12
		Costes indirectos.....		3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....			12,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.13	m2	AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO FONODAN 900			
		Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de impacto y ruido estructural, a base de panel de lana de roca de alta densidad, elástico, Fonodan 900, de 5 mm. de espesor, en soleras flotantes de locales públicos y rehabilitación, colocado bajo solera seca de pavimento, medida la superficie ejecutada.			
O01OA050	0,200 h	Ayudante	12,12	2,42	
P07AL180	1,050 m2	Panel Fonodan 900	5,62	5,90	
P07W170	0,250 m	Cinta de solape 70	0,43	0,11	
		Mano de obra.....			2,42
		Materiales.....			6,01
		Suma la partida.....			8,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....			8,68

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.14	m2	AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm			
		Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	14,79	1,48	
O01OA050	0,100 h	Ayudante	12,12	1,21	
P07AL110	1,000 m2	Lámina acústica Impactodan 5 mm.	1,27	1,27	
P07W170	0,400 m	Cinta de solape 70	0,43	0,17	
P07W186	0,500 m	Desolidarizador perimetral polietileno reticulado a=20cm e=10mm	2,09	1,05	
A02A070	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	62,91	3,15	
		Mano de obra.....			3,84
		Maquinaria.....			0,04
		Materiales.....			4,45
		Suma la partida.....			8,33
		Costes indirectos.....		3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....			8,58

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.15	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES			
		Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, con pasta de yeso negro.			
O01OA031	0,310 h	Oficial primera	14,79	4,58	
O01OA050	0,310 h	Ayudante	12,12	3,76	
P01UC030	0,120 kg	Puntas 20x100	0,99	0,12	
A01A030	0,009 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	0,66	
		Mano de obra.....			8,64
		Materiales.....			0,48
		Suma la partida.....			9,12
		Costes indirectos.....		3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....			9,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.16	M2	RECIBIDO PREMARCO METÁLICO			
		M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interior para revestir, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.			
O01OA031	0,310 h	Oficial primera	14,79	4,58	
O01OA050	0,310 h	Ayudante	12,12	3,76	
A3483019	0,005 m3	PASTA DE YESO NEGRO	43,52	0,22	
		Mano de obra.....			8,36
		Materiales.....			0,20
		Suma la partida.....			8,56
		Costes indirectos.....		3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			8,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.17	ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIONES, RECIBIDOS Y CARPINTERÍAS			
		Ayuda albañilería para la ejecución de todas las instalaciones, recibidos y colocación de carpintería, consistente en apertura de huecos en forjados y muros, forrado de instalaciones con ladrillo, impermeabilizaciones, sellado, colocación de pasatubos, repasos de pintura, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, tubos de instalaciones, elementos en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Para todos los trabajos de albañilería necesarios para la ejecución de las distintas instalaciones definidas en proyecto, recibidos y colocación de carpinterías y elementos de cerrajería, totalmente terminadas.			
O01OA090	20,000 h.	Cuadrilla A	33,67	673,40	
		Mano de obra.....			673,40
		Suma la partida.....			673,40
		Costes indirectos.....		3,00%	20,20
		TOTAL PARTIDA.....			693,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

06.18	m2	TABLERO CON RASILLONES Y PERFILES DE METÁLICOS			
		Tablero apoyado sobre ladrillo perforado formada por: perfiles para apoyo IPN-140, de acero S 275JR con dos manos de imprimación de minio de plomo, y tablero de rasillones cerámicos machihembrados 1000x25x4 cm, recibidos con mortero de cemento y arena de río, con colocación en la zona interna inferior de malla de fibra de vidrio para refuerzo de agarre del mortero que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado en toda la superficie, colocado con pasta de cemento CEM II/A-P 42,5 R y punteado. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medida la longitud ejecutada.			
O01AO030	0,300 h	Oficial primera	14,79	4,44	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	13,52	4,06	
P01LG160	4,000 u	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm	0,59	2,36	
P03ALP010	14,170 kg	Acero laminado S 275 JR	1,20	17,00	
P25OU080	0,020 l	Minio electrolítico	11,19	0,22	
P01MC040	0,016 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	0,89	
P04RW030	1,100 m2.	Malla mortero fibra de vidrio	0,82	0,90	
		Mano de obra.....			8,50
		Materiales.....			21,37
		Suma la partida.....			29,87
		Costes indirectos.....		3,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....			30,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pag. 663 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.19	m	RECIBIDO DE PASAMANOS			
		Recibido de pasamanos de madera o metálico, totalmente colocado, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la longitud realmente ejecutada.			
O01OA040	0,340 h	Oficial segunda	14,67	4,99	
O01OA070	0,340 h	Peón ordinario	13,52	4,60	
P01UC030	0,300 kg	Puntas 20x100	0,99	0,30	
P01MC040	0,007 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	0,39	
		Mano de obra.....			9,59
		Materiales.....			0,69
		Suma la partida.....			10,28
		Costes indirectos.....		3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....			10,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.20	m	RECRECIDO DE ESCALERA FORMACIÓN PELDAÑO LMP 10cm. MORT.			
		Recrecio de escalera y formación de peldaño con ladrillo macizo perforado 24x11,5x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.			
O01OA030	0,380 h	Oficial primera	14,79	5,62	
O01OA060	0,385 h	Peón especializado	13,71	5,28	
P01MC040	0,015 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	55,55	0,83	
P01LT010	18,000 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	0,11	1,98	
		Mano de obra.....			10,90
		Materiales.....			2,81
		Suma la partida.....			13,71
		Costes indirectos.....		3,00%	0,41
		TOTAL PARTIDA.....			14,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

06.21	m	CARGADERO DOS VIGUETA AUTORR.MORT.			
		Cargadero formado por dos viguetas autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo,30cm. de apoyo en muros por cada lado, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	14,79	2,96	
O01OA060	0,200 h	Peón especializado	13,71	2,74	
P03VA020	2,400 m..	Vigue.D/T pret 18cm.4,0/5,0m(27,5kg/m)	3,69	8,86	
P01LH010	0,036 ud	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4,5 cm	0,15	0,01	
P02A080	0,026 m3	Mortero de cemento M-5	51,47	1,34	
		Mano de obra.....			5,70
		Materiales.....			10,21
		Suma la partida.....			15,91
		Costes indirectos.....		3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....			16,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.22	m2	A: ESPUMA ACÚSTICA HILO-F e=25mm Suministro e instalación de panel de absorción tipo HILO-N25 de 25mm de espesor color gris, en paramentos verticales y horizontales sobre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento. Totalmente terminado.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	14,79	1,48	
O01OA050	0,100 h	Ayudante	12,12	1,21	
P06AAH27	1,000 m2	Espuma acústica Hilo-N25 gris 1000x500x25mm	4,18	4,18	
P06AAH26	0,100 kg	Cola de fijación	5,14	0,51	
P06AAH28	0,100 ud	Pequeño material	4,43	0,44	
		Mano de obra.....			2,69
		Materiales.....			5,13
		Suma la partida.....			7,82
		Costes indirectos.....		3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....			8,05

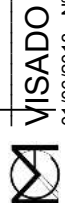
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Pag. 665 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01	m2	MF:ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. HOR. FACHADAS			
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir huecos para compensar superficie de recercado de huecos y jambas de ventanas.			
O01OA030	0,380 h	Oficial primera	14,79	5,62	
O01OA050	0,380 h	Ayudante	12,12	4,61	
A02A050	0,020 m3	Mortero de cemento M-15	67,72	1,35	
P04RW030	0,250 m2.	Malla mortero fibra de vidrio	0,82	0,21	
		Mano de obra.....			10,69
		Maquinaria.....			0,02
		Materiales.....			1,09
		Suma la partida.....			11,79
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			12,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02	m2	PP:ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL			
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 15 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.			
O01OA030	0,330 h	Oficial primera	14,79	4,88	
O01OA050	0,330 h	Ayudante	12,12	4,00	
P04RR050	1,500 kg	Mortero rev oco CSIV-W1	0,98	1,47	
		Mano de obra.....			8,88
		Materiales.....			1,47
		Suma la partida.....			10,35
		Costes indirectos.....		3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....			10,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03	m2	Y/GU: GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO			
		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01OB110	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	14,79	3,70	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
A01A030	0,012 m3.	Pasta de yeso negro	73,87	0,89	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	82,31	0,25	
P04RW060	0,215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	1,30	0,28	
		Mano de obra.....			7,59
		Materiales.....			0,91
		Suma la partida.....			8,50
		Costes indirectos.....		3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			8,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pag. 666 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	m2.	A1:ALIC.AZULEJO COLOR 60x30cm.+ CENEFA Alicatado con azulejo color 60x30 cm. combinando distintos tonos (Blil s/UNE-EN-14411) modelo a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 lbersec tradicional Gris, sobre enfoscado de mortero, i/p.p. de cenefa decorativa, de cortes, ingleses, junquillos de esquina, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 lbersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OB090	0,400 h	Oficial solador, alicatador	14,79	5,92	
O01OB100	0,400 h	Ayudante solador, alicatador	13,87	5,55	
P09ABC141	1,010 m2	Azulejo color 60x30 cm.	10,73	10,84	
P09ABC180	0,390 m	Cenefa cerámica mosaico 8x30 cm.	7,51	2,93	
P01FA305	4,000 kg	Adh. cementoso alicatado int. s/morteros C1	0,14	0,56	
P01FJ002	0,223 kg	Junta cementosa normal blanco<3mm CG1	0,62	0,14	
P09ABC181	0,500 m	Perfil cantonera inox mate 15x2500mm	2,61	1,31	
P07PM0703	0,030 ud	Pequeño material, tornillería y pegamento	2,61	0,08	
		Mano de obra.....			11,47
		Materiales.....			15,86
		Suma la partida.....			27,33
		Costes indirectos.....		3,00%	0,82
		TOTAL PARTIDA.....			28,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

07.05	m2	EMPLASTECIDO Y LIJADO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales con YESOPLAST u otro de similares características y/o precio, sobre enfoscados con mortero de cemento, aplicado con llana y lijado final hasta dejar la superficie totalmente lisa. Se incluye la p.p. de pequeño material, material auxiliar, medios auxiliares, ayudas, etc.			
O01B230	0,070 h.	Oficial 1º Pintor	14,79	1,04	
O01B240	0,050 h.	Ayudante-Pintor	13,87	0,69	
P24OF050	0,050 kg	Cola de escayola y esoplast	4,71	0,24	
		Mano de obra.....			1,73
		Materiales.....			0,24
		Suma la partida.....			1,97
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....			2,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

07.06	m2	P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, color a elegir por la d.f. del proyecto, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,148 h.	Oficial 1º pintura	14,79	2,19	
O01OB240	0,148 h.	Ayudante pintura	13,87	2,05	
P25OZ040	0,070 l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	6,68	0,47	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	1,56	0,09	
P25EI030	0,300 l	P. pl. acríl. esponjable mate	2,74	0,82	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	1,19	0,24	
		Mano de obra.....			4,24
		Materiales.....			1,62
		Suma la partida.....			5,86
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....			6,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07	m2	ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL COLOR FORJA GRIS Pintura al esmalte brillante dos manos COLOR FORJA GRIS y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
O01OB230	0,350 h.	Oficial 1ª pintura	14,79	5,18	
O01OB240	0,350 h.	Ayudante pintura	13,87	4,85	
P25OU060	0,200 l.	Minio de plomo marino	7,49	1,50	
P25JA080	0,200 l.	E.gliceroftálico 1ªcalid.col.Montosint	8,14	1,63	
P25WW220	0,080 u	Pequeño material	1,19	0,10	
		Mano de obra.....			10,03
		Materiales.....			3,23
		Suma la partida.....			13,26
		Costes indirectos.....		3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....			13,66

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.08	M2	Z: ZÓCALO h=1,20 m GRESPANIA TIPO ATACAMA GRIS 60x60 M2. ZÓCALO EN PARAMENTOS HASTA UNA ALTURA DE 1,20 MTS CON baldosa de GRESPANIA MODELO ATACAMA GRIS (o similar en baldosas de 35€/m2), en formato de 60x60 cm, con guarda esquinas y pieza especial superior de acero inoxidable. Piezas tomadas utilizando mortero cola con ligantes mixtos sobre enfoscado rugoso de cemento, INCLUIDO EN ESTE PRECIO. Ancho de juntas de 1,5 mm con rejuntado de mortero cementoso para juntas mejoradas clase 2 Transporte, manipulación y colocación según especificaciones del fabricante.i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	14,79	4,44	
O01AA011	0,200 h	Peón suelto	13,52	2,70	
ATACLAse1	1,050 M2	Baldosa gres 60x60 cm.	12,18	12,79	
P01JF006	0,015 M3	MORTERO CEMENTO M5	51,47	0,77	
P04AA001	0,020 m3	Arena de río (0-5mm)	16,10	0,32	
P01FJ065	0,380 kg	Lechada blanca CG1	0,32	0,12	
		Mano de obra.....			7,14
		Materiales.....			14,00
		Suma la partida.....			21,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA.....			21,77

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.09	m2.	E: FALSO TECHO ESCAYOLA LISA e=2 CM Falso techo de placas de escayola lisa de 120x60x2 cm, suspendido de perfilera oculata de acero galvanizado, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, tornillería, repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16.			
O01OB110	0,150 h	Oficial yesero o escayolista	14,79	2,22	
O01OB120	0,150 h	Ayudante y esero o escayolista	13,87	2,08	
P04TE010	1,100 m2.	Placa escayola lisa 120x60x2 cm	5,24	5,76	
A01A020	0,005 m3.	Pasta de escayola am	91,17	0,46	
P04TW100	0,240 m	Perfil primario 3600-24x36 mm	2,44	0,59	
P04TW110	1,600 m	Perfil secundario 1200-24x27 mm	1,14	1,82	
P04TW120	1,600 m	Perfil secundario 600-24x27 mm	1,14	1,82	
P04TW130	0,450 m	Ángulo 3000-24x24 mm	1,11	0,50	
P04TW040	1,050 u	Pieza cuelgue	0,40	0,42	
		Mano de obra.....			4,47
		Materiales.....			11,20
		Suma la partida.....			15,67
		Costes indirectos.....		3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....			16,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Pag. 688 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.10	m2	F:FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE PERFORADO 60X60 P.S.V.			
		Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada acabado perforado liso a elegir por la d.f. de 60x60 cm suspendido de perfilera semivista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalados/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.			
O01OB110	0,140 h	Oficial yesero o escayolista	14,79	2,07	
O01OB120	0,140 h	Ayudante y esero o escayolista	13,87	1,94	
P04TE070	1,050 m2	Placa escayola granulada 60x60 cm P.S.V.	5,87	6,16	
P04TW100	0,240 m	Perfil primario 3600-24x36 mm	2,44	0,59	
P04TW110	1,600 m	Perfil secundario 1200-24x27 mm	1,14	1,82	
P04TW120	1,600 m	Perfil secundario 600-24x27 mm	1,14	1,82	
P04TW130	0,450 m	Ángulo 3000-24x24 mm	1,11	0,50	
P04TW040	1,050 u	Pieza cuelgue	0,40	0,42	
		Mano de obra.....			4,01
		Materiales.....			11,31
		Suma la partida.....			15,32
		Costes indirectos.....		3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....			15,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.11	m	FM: FORRADO DE MADERA POYETE			
		Forrado de madera de pino rojo del poyete o banco corrido dentro del locutorio de radio, para barnizar de 5 cm. de espesor, con los cantos biselados, i/p.p. de rodapie, rastreles de pino, piezas especiales y material auxiliar, colocado, medida en su longitud.			
O01OB150	0,300 h	Oficial 1º carpintero	14,79	4,44	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	13,52	4,06	
P08MA070	1,500 m	Rastrel pino 75x25 mm.	1,36	2,04	
P08MP030	1,000 m2	Tablero de madera de pino rojo e=30mm	17,16	17,16	
P06AAH28	0,100 ud	Pequeño material	4,43	0,44	
		Mano de obra.....			8,50
		Materiales.....			19,64
		Suma la partida.....			28,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA.....			28,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.12	m2	MF:P. PÉTREA AL SILICATO T. FINA EXTERIOR COLOR			
		Pintura pétre mineral de alto cuerpo para fachadas color a elegir por la d.f. del proyecto, a base de silicato potásico (cumple norma DIN 18363 Pto.2.4.1) texturado fino con extendedores minerales y arena fina de cuarzo, mate total, de alta opacidad y alta permeabilidad al agua y vapor de agua. i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26. Medida sin descontar huecos para compensar recercado de huecos y jambas de ventana.			
O01OB230	0,150 h.	Oficial 1º pintura	14,79	2,22	
O01OB240	0,150 h.	Ayudante pintura	13,87	2,08	
P25FI010	0,330 l	P. mineral inorg. máx adhesión	10,49	3,46	
P25FI040	0,250 l	P. silicato text.fina ext. color	11,92	2,98	
A26PM001	0,088 ud	Pequeño material	0,74	0,07	
		Mano de obra.....			4,30
		Materiales.....			6,44
		Otros.....			0,07
		Suma la partida.....			10,81
		Costes indirectos.....		3,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			11,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.13	m2	GA: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R Solado de gres porcelánico todo en masa (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, s/i. recricido de mortero de 2 cm de espesor, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.			
O01OB090	0,450 h	Oficial solador, alicatador	14,79	6,66	
O01OB100	0,424 h	Ayudante solador, alicatador	13,87	5,88	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P02A080	0,020 m3	Mortero de cemento M-5	51,47	1,03	
P08EPO171	1,050 m2	Bald.gres porcel. 45x45 cm.	12,47	13,09	
P08EPP266	0,750 m	Rodapié porcel. 8x45cm.	3,40	2,55	
P01FA050	3,010 kg.	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	0,88	2,65	
P01FJ065	0,350 kg	Lechada blanca CG1	0,32	0,11	
P06SR190	0,010 m	Fondo juntas polipropileno 10 mm.	0,98	0,01	
P06SR200	0,010 l	Imprimación Primer 1833	7,86	0,08	
P06SR210	0,015 ud	Sellador Satecma elastic PM 33	6,95	0,10	
		Mano de obra.....			15,92
		Materiales.....			19,62
		Suma la partida.....			35,54
		Costes indirectos.....		3,00%	1,07
		TOTAL PARTIDA.....			36,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

07.14	m2	G: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R Solado de gres porcelánico todo en masa (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.			
O01OB090	0,450 h	Oficial solador, alicatador	14,79	6,66	
O01OB100	0,424 h	Ayudante solador, alicatador	13,87	5,88	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P08EPO171	1,050 m2	Bald.gres porcel. 45x45 cm.	12,47	13,09	
P08EPP266	0,750 m	Rodapié porcel. 8x45cm.	3,40	2,55	
P01FA050	3,010 kg.	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	0,88	2,65	
P01FJ065	0,350 kg	Lechada blanca CG1	0,32	0,11	
P06SR190	0,010 m	Fondo juntas polipropileno 10 mm.	0,98	0,01	
P06SR200	0,010 l	Imprimación Primer 1833	7,86	0,08	
P06SR210	0,015 ud	Sellador Satecma elastic PM 33	6,95	0,10	
		Mano de obra.....			15,92
		Materiales.....			18,59
		Suma la partida.....			34,51
		Costes indirectos.....		3,00%	1,04
		TOTAL PARTIDA.....			35,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

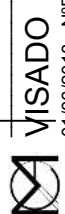
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.15	m2	SP: PAV. VINÍLICO HOMOGÉNEO ANTID. CHIP UNIF. COLOR ROLLO 2m Pavimento vinílico antideslizante de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional de chip uniforme de color, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos y un peso total de 2900 gr/m2. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático. Instalado sobre una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Cumple con el requerimiento Clase 3 según norma UNE 12633:2003 del CTE en las pruebas de resistencia en húmedo a la resbaladidad y con la norma UNE-EN 13553:2002 de estanqueidad para pavimentos antideslizantes. Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.			
O01OA030	0,170 h	Oficial primera	14,79	2,51	
O01OA070	0,170 h	Peón ordinario	13,52	2,30	
P08SVR110	1,100 m2	P.vinílico homog.antides.3c.u.color rollo 2mm	28,02	30,82	
P08MA020	0,350 kg	Adhesivo contacto	3,32	1,16	
P08MA040	2,000 kg	Pasta niveladora	0,51	1,02	
		Mano de obra.....			4,81
		Materiales.....			33,00
		Suma la partida.....			37,81
		Costes indirectos.....		3,00%	1,13
		TOTAL PARTIDA.....			38,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.16	m2	SR: PAV. VINÍLICO HOMÓGENEO ACÚSTICO ROLLO 4mm C/BASE FOAM Pavimento vinílico acústico de 4 mm de espesor total, formado por una capa de pavimento de PVC homogéneo de 2 mm de espesor y un soporte a base de foam de 2 mm de espesor para conseguir hasta 17 dB de aislamiento acústico; flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre capa de mortero de cemento armada con mallazo electrosoldado 150x150mm de diámetro 6-6 mm, nivelado y fratasado, formando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.			
O01OA030	0,170 h	Oficial primera	14,79	2,51	
O01OA070	0,170 h	Peón ordinario	13,52	2,30	
P08SVR090	1,100 m2	P.vinílico homog.acústico rollo 4mm c/b.foam	22,43	24,67	
P08MA020	0,350 kg	Adhesivo contacto	3,32	1,16	
P08MA040	2,000 kg	Pasta niveladora	0,51	1,02	
P02A080	0,050 m3	Mortero de cemento M-5	51,47	2,57	
P03AM120	1,000 m2	Malla 15x15mm acero corrugado diametro 5mm B500SD	1,30	1,30	
		Mano de obra.....			4,81
		Materiales.....			30,72
		Suma la partida.....			35,53
		Costes indirectos.....		3,00%	1,07
		TOTAL PARTIDA.....			36,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.17	m2.	GB: SOLADO GRES PORC. ANTIDESL. 30x30cm.C/SOL Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 30x30 cm. antideslizantes CLASE 2 (AI, Alla s/UNE-EN-67), modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor armado con mallazo electrosoldado de 15x15 cm y 5mm de diámetro, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 30 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros con elementos incorporados (sumideros,bancadas de depósitos, etc..) y paramentos, juntas de dilatación, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OB090	0,450 h	Oficial solador, alicatador	14,79	6,66	
O01OB100	0,424 h	Ayudante solador, alicatador	13,87	5,88	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P08EXG071	1,050 m2.	Bald.gres 30x30 cm. porcelanico antideslizan.	8,70	9,14	
P08EPP100	1,000 m	Rodapié gres porcelánico 8x30 cm.	1,91	1,91	
P01FJ060	0,500 kg.	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,76	0,38	
P01FA050	3,010 kg.	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	0,88	2,65	
		Mano de obra.....			15,92
		Materiales.....			14,08
		Suma la partida.....			30,00
		Costes indirectos.....	3,00%		0,90
		TOTAL PARTIDA.....			30,90

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

07.18	m2	F: PAV. MOQUETA FIBRA SINTÉTICA P.C.T/DENSO-CLASE 3 Pavimento de moqueta de fibra sintética 100% poliamida, por proceso tufting, en pelo cortado, tráfico intenso, absorción acústica 32 dB, U3P3E1, clase 3, s/UNE 23727, reacción al fuego CFL (s/n UNE-23727), tomada con pegamento sobre capa de pasta niveladora, instalada, s/NTE-RSF-2, medida la superficie ejecutada.			
O01OA030	0,180 h	Oficial primera	14,79	2,66	
O01OA070	0,120 h	Peón ordinario	13,52	1,62	
P08QF010	1,050 m2	Moqueta fibra sintética p.c-clase 3	174,07	182,77	
P08MA020	0,350 kg	Adhesivo contacto	3,32	1,16	
P08MA040	2,000 kg	Pasta niveladora	0,51	1,02	
P07PM0703	1,000 ud	Pequeño material, tornillería y pegamento	2,61	2,61	
P09ABC181	0,500 m	Perfil cantonera inox mate 15x2500mm	2,61	1,31	
		Mano de obra.....			4,28
		Materiales.....			188,87
		Suma la partida.....			193,15
		Costes indirectos.....	3,00%		5,79
		TOTAL PARTIDA.....			198,94

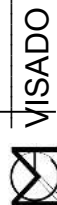
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 672 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.19	m	Pe:PELDAÑO GRANITO ABUJARDADO TABICA 2cm/ HUELLA 3cm C/ZANQUÍN Forrado de peldaño de granito abujardado antideslizante clase 2 con diferenciación visual de huella/tabica mediante huella con granito de color gris abujardado de e= 3cm antideslizante clase 2, y tabica con granito rosa porriño abujardado flameado de e=2 cm. de espesor, incluso p.p. de zanquín del mismo material color gris de 42x18x2 cm., cara y cantos pulidos, y colocación de dos bandas antideslizantes tipo technogrip 400E de 5cm de espesors/UNE 22180, recibido todo ello con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19 y RSR-23, medido en su longitud.			
O01OB101	0,350 h	Oficial marmolista	14,79	5,18	
O01OB070	0,350 h	Oficial cantero	14,79	5,18	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P08PMP010	1,050 m	Peldaño granito abujardado h=3cm/t=2cm color antideslizante c2	37,06	38,91	
P08PMP510	0,300 m	Zanq.granito abujardado gris 42x18m/c color	37,06	11,12	
P11PE005	2,000 m	Cinta antideslizante technogrip 400E e=5 cm	8,70	17,40	
P01SX060	0,150 kg	Mortero juntas cementoso CG1 junta mínima 0,15-0,3 cm	27,56	4,13	
A02A080	0,030 m3.	Mortero de cemento C	56,59	1,70	
		Mano de obra.....			14,43
		Maquinaria.....			0,02
		Materiales.....			72,54
		Suma la partida.....			87,00
		Costes indirectos.....		3,00%	2,61
		TOTAL PARTIDA.....			89,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

07.20	m2	SOLADO GRANITO ABUJARDADO ANTIDESLIZANTE 60x30x3 cm C2 Solado de granito gris abujardado antideslizante color a elegir por la d.f. de 60x30x3 cm., s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X, pulido y abrillantado in situ y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.			
O01OB101	0,570 h	Oficial marmolista	14,79	8,43	
O01OB070	0,570 h	Oficial cantero	14,79	8,43	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	13,52	3,38	
P01AA020	0,020 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	0,16	
P08PMB060	1,050 m2	Granito abujardado gris 60x30x3cm. antideslizante	33,49	35,16	
A02A160	0,050 m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	51,05	2,55	
A01L090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	102,90	0,10	
P08PW110	1,000 m2	Pulido y brill. in situ mármol	6,35	6,35	
		Mano de obra.....			20,94
		Maquinaria.....			0,04
		Materiales.....			43,58
		Suma la partida.....			64,56
		Costes indirectos.....		3,00%	1,94
		TOTAL PARTIDA.....			66,50

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.21	m	BORD. C/RIGOLA MONOCAPA GRIS 40x20 cm. Bordillo con rigola de hormigón monocapa, de color gris, 40 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre sole- ra de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, incluso piezas especiales de formación de rampa de acceso a garaje, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.			
O01OA040	0,320 h	Oficial segunda	14,67	4,69	
O01OA070	0,320 h	Peón ordinario	13,52	4,33	
P01HM010	0,070 m3.	Hormigon HM-20/P/20/Ila central	73,98	5,18	
P02A080	0,001 m3	Mortero de cemento M-5	51,47	0,05	
P08XBH155	1,000 m..	Bord.c/rigola monoc.gris 40x20	12,81	12,81	
		Mano de obra.....			9,02
		Materiales.....			18,04
		Suma la partida.....			27,06
		Costes indirectos.....		3,00%	0,81
		TOTAL PARTIDA.....			27,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.22	m2.	C: SOL.T. RELIEVE U/INTENSO 40x40 TIPO AYUNT. +BORDILLO ESPECIAL Solado de terrazo relieve de 40x40 cm, tipo igual a la existente, para uso intenso s/UNE 127020, antideslizante C3, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), ca- ma de arena de 2 cm. de espesor, con colocación de Bordillo con rigola de hormigón bicapa remontable para vado de acceso al garaje, de color gris, de dimensiones 15x30x50x50cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, rejuntado y limpieza, y bordillo bicapa de 12x30x50cm en el resto de acerado, i/rejuntado con le- chada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-6, medido en superficie realmente ejecutada.Total- mente terminada.			
O01OB090	0,300 h	Oficial solador, alicatador	14,79	4,44	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	13,52	4,06	
P08TB130	1,050 m2.	Baldosa relieve 40x40 cm. ANTIDSLIZANTE C-3	7,18	7,54	
A02A160	0,030 m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	51,05	1,53	
P01AA020	0,020 m3.	Arena de río 0/6 mm.	8,23	0,16	
P01FJ150	1,000 m2.	Pasta para juntas de terrazo	0,33	0,33	
P08TW010	1,000 m2.	Pulido y abri. in situ terrazo	5,38	5,38	
M05EN020	0,050 h	Ex cav .hidráulica neumáticos 84 CV	33,44	1,67	
P01HM010	0,095 m3.	Hormigon HM-20/P/20/Ila central	73,98	7,03	
P08XBH160	0,300 m	Bord.BICAPA ESPECIAL REMONTABLE monoc.gris rem.15x30x150x50	9,82	2,95	
P08XBH070	1,000 m	Bord.horm.bicapa gris 15x30x50	3,84	3,84	
		Mano de obra.....			8,91
		Maquinaria.....			1,69
		Materiales.....			28,33
		Suma la partida.....			38,93
		Costes indirectos.....		3,00%	1,17
		TOTAL PARTIDA.....			40,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.23	m	FORRADO VIGAS-CONDUCTOS ESCAYOLA			
		Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de escayola lisa, con un desarrollo de 1,80 m., recibido al forjado mediante esparto, alambre de atar de acero galvanizado y pasta de escayola, i/repaso de juntas, replanteo, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC, medido en su longitud.			
O01OB110	0,300 h	Oficial y esero o escayolista	14,79	4,44	
O01OB120	0,300 h	Ayudante y esero o escayolista	13,87	4,16	
P04TE010	0,330 m2.	Placa escayola lisa 120x60x2 cm	5,24	1,73	
P04TS010	0,220 kg.	Esparto en rollos	1,32	0,29	
A01A020	0,002 m3.	Pasta de escayola am	91,17	0,18	
		Mano de obra.....			8,67
		Materiales.....			2,13
		Suma la partida.....			10,80
		Costes indirectos.....		3,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			11,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

07.24	m	VIERTAGUAS MARMOL SIERRA ELVIRA 40x3 cm./HUECOS			
		Vierteaguas de marmol modelo Sierra Elvira de la casa Raimar o similar, tono gris, de 40x3cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, medido en su longitud.			
O01OA030	0,220 h	Oficial primera	14,79	3,25	
O01OA070	0,220 h	Peón ordinario	13,52	2,97	
P10VN032	1,000 m	Vierteaguas piedra marmol gris 35x3cm	30,47	30,47	
P02A080	0,018 m3	Mortero de cemento M-5	51,47	0,93	
A01L090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	102,90	0,10	
		Mano de obra.....			6,25
		Materiales.....			31,48
		Suma la partida.....			37,72
		Costes indirectos.....		3,00%	1,13
		TOTAL PARTIDA.....			38,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

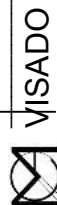
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01	UD	PP1:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030			
		Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, LACADA COLOR AZUL, con llave y cerradura, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM LACADO AZUL de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM LACADO AZUL 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150	1,000 h	Oficial 1º carpintero	14,79	14,79	
O01OB160	1,000 h	Ayudante carpintero	13,87	13,87	
P11PP010	4,845 m	Precerco de pino 70x30 mm.	2,20	10,66	
P11P50d	4,845 m	Galce pino lacado azul	2,90	14,05	
P11T50d	9,690 m	Tapajuntas pino 70x10 mm. lacado azul	1,45	14,05	
P11L17adac	1,000 u	P. lacada AZUL de paso ciega 825x2050 mm.	121,85	121,85	
P11RB040	4,000 u	Pernio acero inoxidable 80/95 mm. codillo	0,54	2,16	
P11WP080	18,000 ud	Tornillería ensamble y pequeño material acero inox	0,26	4,68	
P11RP020	2,000 u	Manetas acero inoxidable c/resbalón y cerradura	8,59	17,18	
		Mano de obra.....			28,66
		Materiales.....			184,63
		Suma la partida.....			213,29
		Costes indirectos.....	3,00%		6,40
		TOTAL PARTIDA.....			219,69

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02	UD	PP4:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 CON REJILLA			
		Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, lacada color azul, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso precerco de pino lacado azul de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM lacado azul de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150	1,000 h	Oficial 1º carpintero	14,79	14,79	
O01OB160	1,000 h	Ayudante carpintero	13,87	13,87	
P11PP010	4,845 m	Precerco de pino 70x30 mm.	2,20	10,66	
P11P50d	4,845 m	Galce pino lacado azul	2,90	14,05	
P11T50d	9,690 m	Tapajuntas pino 70x10 mm. lacado azul	1,45	14,05	
P11L17adac	1,000 u	P. lacada AZUL de paso ciega 825x2050 mm.	121,85	121,85	
P11RB040	4,000 u	Pernio acero inoxidable 80/95 mm. codillo	0,54	2,16	
P11WP080	18,000 ud	Tornillería ensamble y pequeño material acero inox	0,26	4,68	
P11RP020	2,000 u	Manetas acero inoxidable c/resbalón y cerradura	8,59	17,18	
P11RR021	1,000 ud	Rejilla 300x200 lacada color azul	10,57	10,57	
		Mano de obra.....			28,66
		Materiales.....			195,20
		Suma la partida.....			223,86
		Costes indirectos.....	3,00%		6,72
		TOTAL PARTIDA.....			230,58

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.03	UD	PC2:P.P.PLAFÓN MOLD.RECTO CORR.LACADA AZUL 825x2030 mm+REJILLA			
		Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 825x2030 mm, plafón moldeado recto, de madera lacada azul a elegir por la d.f., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso armazón para puerta corredera de 1 hoja, galce o cerco visto rechapado lacado azul 70x30 mm., tapajuntas lisos lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas redondas incuistradas con uñero especiales para puertas correderas de acero inoxidable, con condena redonda de seguridad antipánico, con desbloqueo exterior, de acero inox. totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150	2,500 h	Oficial 1º carpintero	14,79	36,98	
O01OB160	2,500 h	Ayudante carpintero	13,87	34,68	
P11PP050	1,000 u	Armazón 1 hoja corredera p/enlucir	139,48	139,48	
P11P20d	10,090 m	Galce DM 70x30 mm. Lacado azul	2,90	29,26	
P11T20d	10,090 m	Tapajuntas roble 70x10 mm. Lacado azul	1,45	14,63	
P11L10bdac	1,000 u	P.paso ciega plaf.mold. 825x2030 mm. Lacado azul	144,47	144,47	
P11RW040	1,000 u	Juego accesorios puerta corredera	12,28	12,28	
P11RW050	1,700 m	Perfil susp. p.corred. galv.	2,37	4,03	
P11WH090	2,000 u	Kit incuistrad redondo +uñero con condena antipánico acero inox.	4,58	9,16	
P11WP080	4,000 ud	Tornillería ensamble y pequeño material acero inox	0,26	1,04	
P11RR021	1,000 ud	Rejilla 300x200 lacada color azul	10,57	10,57	
		Mano de obra.....			71,66
		Materiales.....			364,92
		Suma la partida.....			436,58
		Costes indirectos.....	3,00%		13,10
		TOTAL PARTIDA.....			449,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.04	UD	PE1:CIERRE DE SEGU. ALUMI EXTR AZUL BRILLO 2,40X2,90m+metacrilat			
		Puerta Enrollable de seguridad construida en aluminio extrusionado, color azul brillo a elegir por la d.f., compuesta por paño PS-79, lama tubular con metacrilato, eje con muelle y poleas, guías GE/36100 Ral especial a elegir por la d.f., empotrada en obra, perfil zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x1.5 mm. Cajón y testeros modelo RV400 Motor central con electro-freno y central Jv, doble pulsador empotrado. Tirante sistema eje con anillos, tope de acero y asa lacada. Taquilla Blindada exterior con desbloqueo fabricada en acero inoxidable con llave de seguridad. INCLUSO RECIBIDO DE ALBAÑILERÍA. Totalmente montada y funcionando.			
O01B041	16,000 h.	Oficial 1º Cerrajero	14,79	236,64	
O01B042	16,000 h.	Ayudante-Cerrajero	13,87	221,92	
P13DM130	7,300 m2	C.enrol.lama troquel.acero inox. 2,41x2,87 m color azul+METACRIL	217,58	1.588,33	
P13CM090	1,000 ud	Equipo motoriz.puerta enrollable	565,70	565,70	
P13CX020	1,000 ud	Cerradura contacto simple	43,51	43,51	
P13CX050	1,000 ud	Pulsador interior abrir-cerrar	43,51	43,51	
P13CX180	1,000 ud	Receptor con ant.rígida monocan.	66,13	66,13	
P13CX150	1,000 ud	Emisor monocanal micro	113,14	113,14	
P13CX210	1,000 ud	Cuadro puertas enrollables	130,55	130,55	
P13CX220	1,000 ud	Puesta a punto siste.electrónico	115,70	115,70	
P13CX230	1,000 ud	Transporte a obra	78,33	78,33	
		Mano de obra.....			458,56
		Materiales.....			2.744,90
		Suma la partida.....			3.203,46
		Costes indirectos.....	3,00%		96,10
		TOTAL PARTIDA.....			3.299,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05	m2	DOBLE LUNA DE SEGURIDAD STADIP 6+6 INCOLORO (PS1) Acrilamiento doble DE SEGURIDAD STADIP PROTECT, O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y/O PRECIO, formado por dos lunas de 6 mm, de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñaado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
O01OB250	1,000 h	Oficial 1ª vidriería	14,79	14,79	
P14KW065	7,000 m	Sellado con silicona neutra	0,85	5,95	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
P14EA010	1,006 m2	Doble luna seguridad STADIP PROTECT 6+6	68,80	69,21	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			76,39
		Suma la partida.....			91,18
		Costes indirectos.....		3,00%	2,74
		TOTAL PARTIDA.....			93,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.06	m2	PS1: DOBLE PUERTA ALUM LAC COLOR AZUL CON MAMPARA FIJA Suministro y montaje de doble puerta practicable de aluminio con mamparas laterales y superiores fijas para acristalar con marco de 60x60mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilaría, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.			
O01B041	0,200 h.	Oficial 1º Cerrajero	14,79	2,96	
O01B042	0,200 h.	Ayudante-Cerrajero	13,87	2,77	
P12LM010	1,000 m2	Mampara fija para acristalar alumini lacado color azul 60X60mm	51,58	51,58	
P12PD011	0,400 m2	Doble puerta practicable aluminio lacado color azul 60X60mm	170,55	68,22	
		Mano de obra.....			5,73
		Materiales.....			119,80
		Suma la partida.....			125,53
		Costes indirectos.....		3,00%	3,77
		TOTAL PARTIDA.....			129,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

08.07	UD	PP3:PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 COLOR AZUL Puerta metálica cortafuegos a elegir por la d.f. de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color azul a elegir por la d.f.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	5,92	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	13,87	5,55	
P23FM110	1,000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x210 cm COLOR AZUL	225,47	225,47	
		Mano de obra.....			11,47
		Materiales.....			225,47
		Suma la partida.....			236,94
		Costes indirectos.....		3,00%	7,11
		TOTAL PARTIDA.....			244,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Pag. 678 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.08	UD	PA1:PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm,Ra=49DbA ,VISOR D=30cm EI2-60-C5 Puerta acústica abatible de 880x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimitación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS Nº 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	5,92	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	13,87	5,55	
P08PA810	1,000 UD	PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm, Ra=49DbA VISOR D=300mm EI2 60-C5	1.218,05	1.218,05	
		Mano de obra.....			11,47
		Materiales.....			1.218,05
		Suma la partida.....			1.229,52
		Costes indirectos.....	3,00%		36,89
		TOTAL PARTIDA.....			1.266,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

08.09	UD	DOBLE.PUERT. ACÚSTICA1680X2110mm,Ra=49DbA,VISOR D=30cm.EI260-C5 Doble puerta acústica abatible de 1680x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, según diseño de la memoria de carpintería de proyecto, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimitación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS Nº 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	5,92	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	13,87	5,55	
P08PA811	1,000 UD	DOBLE PUERTA ACÚSTICA 1680X2110mm Ra=49dBA VISOR D=300 EI2 60-C5	2.213,79	2.213,79	
		Mano de obra.....			11,47
		Materiales.....			2.213,79
		Suma la partida.....			2.225,26
		Costes indirectos.....	3,00%		66,76
		TOTAL PARTIDA.....			2.292,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

08.10	m2	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 INCOL. (Nivel 2B2) Acrilamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
O01OB250	1,000 h	Oficial 1º vidriería	14,79	14,79	
P14DF040	1,006 m2	Stadip 55.1 PVB incoloro	32,09	32,28	
P14KW065	7,000 m	Sellado con silicona neutra	0,85	5,95	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			39,46
		Suma la partida.....			54,25
		Costes indirectos.....	3,00%		1,63
		TOTAL PARTIDA.....			55,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.11	m2	MAMPARA FIJA AL. LAC.COLOR AZUL 100% ACRIST. m2. Mampara fija de aluminio lacado color azul, según diseño de memoria de carpintería de proyecto, permeabilidad Clase 2, estanqueidad al agua Clase 6A y resistencia al viento CLASE 2, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y de seguridad, con aireadores integrados en la carpintería conforme al CTE- DB HS, instalada sobre premarco de aluminio, incluso barrera impermeable entre la hoja principal y el precerco o cerco de fachada mediante lámina asfáltica prolongada 10cm hacia el interior del muro, e imprimación asfáltica, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3. Clasificación según parámetros CTE: - Resistencia al viento: Clase 2 - Estanqueidad al agua: Clase 6A - Permeabilidad al aire: Clase 2 Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repastos de pintura y limpieza.			
O01OB130	0,250 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	3,70	
O01OB140	0,250 h	Ayudante cerrajero	13,87	3,47	
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	5,30	21,20	
P12ACE010	1,000 m2	Ventanal R.P.T. cerr.fijo p/v id.doble lacado azul	122,19	122,19	
P06BI036	0,300 kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1,19	0,36	
P06BS750	1,100 m2	Lám. autoadhesiva Texself FV 4 kg min.	8,38	9,22	
		Mano de obra.....			7,17
		Materiales.....			152,97
		Suma la partida.....			160,14
		Costes indirectos.....	3,00%		4,80
		TOTAL PARTIDA.....			164,94

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.12	m2	DOBLE PUERTA CORTAF. ABATIBLE EI2-60 C5 2H.COLOR GRIS Doble puerta metálica cortafuegos para armario de instalaciones de dos hojas abatibles, homologada EI2-60-C5, para montaje empotrable en armario interior, construida con chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida con llave, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F.Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repastos de pintura y limpieza.			
O01OB130	0,250 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	3,70	
O01OB140	0,250 h	Ayudante cerrajero	13,87	3,47	
P14PC408	1,000 m2	P. cortaf.EI2-60-C5 - 2H.color-chapa acero, llave y cerradura.	97,91	97,91	
		Mano de obra.....			7,17
		Materiales.....			97,91
		Suma la partida.....			105,08
		Costes indirectos.....	3,00%		3,15
		TOTAL PARTIDA.....			108,23

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.13	m2	VENT.AL.LB. PRACTICABLES 2 HOJAS Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en ventanas practicables de 2 hojas ciegas, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/ NTE-FCL-3.			
O01OB130	0,240 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	3,55	
O01OB140	0,120 h	Ayudante cerrajero	13,87	1,66	
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	5,30	21,20	
P12ALV160	1,000 m2	Ventana practicable ciega aluminio lac.b. con cerradura	99,08	99,08	
		Mano de obra.....			5,21
		Materiales.....			120,28
		Suma la partida.....			125,49
		Costes indirectos.....		3,00%	3,76
		TOTAL PARTIDA.....			129,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

08.14	m	PASAMANOS ROBLE D=50mm SOPORTES ACERO INOX Pasamanos de madera de roble barnizado en fábrica, acabado satinado mate, de 50 mm de diámetro, fijado mediante embellecedores y soportes de acero inoxidable, atornillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.			
O01OB150	0,300 h	Oficial 1º carpintero	14,79	4,44	
O01OA040	0,300 h	Oficial segunda	14,67	4,40	
P11GP030	1,000 m	Pasamanos de roble 50 mm barnizado mate.	20,43	20,43	
P11WX010	2,000 ud	Soportes de acero inox	10,88	21,76	
P11WP080	8,000 ud	Tornillería ensamble y pequeño material acero inox	0,26	2,08	
		Mano de obra.....			8,84
		Materiales.....			44,27
		Suma la partida.....			53,11
		Costes indirectos.....		3,00%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....			54,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

08.15	m2	UG: VIDRIO IMPRESO ARMADO U-GLAS 7mm.SATINADO AL ACIDO/PEINE Cerramiento vertical TIPO UG con perfiles de vidrio impreso armado translucido acabado satinado al ácido color a elegir por la d.f. del proyecto en forma de U, U-GLAS de 60+262+60 mm. y 7 mm. de espesor, colocado en peine i/p.p. de perfilaría de aluminio anodizado perimetral, tapajuntas, calzos de acuñado, banda de apoyo, separadores y sellado elástico, según NTE-FVE.			
O01OB250	1,300 h	Oficial 1º vidriería	14,79	19,23	
O01OB260	1,300 h	Ayudante vidriería	13,87	18,03	
P14O030	1,012 m2	Vidrio U-Glas armado (60+262+60mm.) e=7mm impreso sant. al ácido	60,05	60,77	
P14KW055	3,000 m	Sellado con silicona incolora	0,95	2,85	
P01DW090	2,000 ud	Pequeño material	1,23	2,46	
		Mano de obra.....			37,26
		Materiales.....			66,08
		Suma la partida.....			103,34
		Costes indirectos.....		3,00%	3,10
		TOTAL PARTIDA.....			106,44

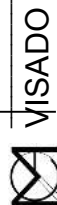
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 681 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.16	m2	FV1: VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO COLOR RPT Suministro y montaje de ventana corredera monoblock con rotura de puente térmico de 2 hojas, con mampara superior fija, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, de aluminio lacado color de 60 micras, de 150x120 cm de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad y compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extruido color azul, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C4. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.			
O01OB130	0,300 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	4,44	
O01OB140	0,150 h	Ayudante cerrajero	13,87	2,08	
P12PW010	5,400 m.	Premarco aluminio	5,30	28,62	
P08FV111	1,000 m2	Ventana corredera de aluminio monoblock lacado azul RPT	200,33	200,33	
		Mano de obra.....			6,52
		Materiales.....			228,95
		Suma la partida.....			235,47
		Costes indirectos.....	3,00%		7,06
		TOTAL PARTIDA.....			242,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.17	m2	RF1: REJA ACERO GALVANIZADO PINTURA ANTICORROSIVA ACABADO AZUL Reja formada por perfiles macizos de acero inoxidable, bastidores verticales con pletina de 60x10 mm y barrotes horizontales cada 10 cm de redondo macizo D=16 mm soldados a tope, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, con garras para recibir de 16 cm ocultas con embellecedores superficiales redondos soldados, del mismo material, elaborada y pintada en taller y montaje en obra, acabado en color azul con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos del poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. incluso recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente instalada.			
O01OB130	0,500 h	Oficial 1º cerrajero	14,79	7,40	
O01OB140	0,500 h	Ayudante cerrajero	13,87	6,94	
O01OB230	0,173 h.	Oficial 1º pintura	14,79	2,56	
O01OB240	0,173 h.	Ayudante pintura	13,87	2,40	
P13DRC020	1,000 m2	Reja 4 pletinas 60x10 mm y redondo macizo 16 mm acero galvanizad	128,64	128,64	
P25FE110	0,200 l	Imprimación poliuretano brillo	19,11	3,82	
P25RI080	0,225 l	Recubrimiento epoxi anticorrosivo	17,87	4,02	
P25WW220	1,250 u	Pequeño material	1,19	1,49	
		Mano de obra.....			19,30
		Materiales.....			137,97
		Suma la partida.....			157,27
		Costes indirectos.....	3,00%		4,72
		TOTAL PARTIDA.....			161,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS

09.01	ud	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A. Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una env olvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexio-nado; según REBT, ITC-BT-13.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1º electricista	14,79	7,40	
O01OB220	0,500 h.	Ay udante electricista	13,87	6,94	
P15CA040	1,000 u	Caja protec. 160A(III+N)+fus	149,70	149,70	
P15AH430	1,000 ud	p.p. pequeño material para instalación	8,70	8,70	
		Mano de obra.....			14,34
		Materiales.....			158,40
		Suma la partida.....			172,74
		Costes indirectos.....	3,00%		5,18
		TOTAL PARTIDA.....			177,92

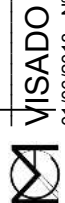
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.02	m	DER. INDIVIDUAL TRIFÁSICA 4x25 mm2 Deriv ación individual trifásica (DI) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre, H07Z1-K (AS) 4x25 mm2 + 1x 1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagado-res del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M50/gp7, instalada en patinillo incluyendo elementos de fijación y conex ionado; según REBT, ITC-BT-15.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	14,79	1,48	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2º electricista	14,67	1,47	
P15GW070	5,000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 25 mm2 Cu	11,94	59,70	
P15GW010	1,000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0,79	0,79	
P15GC060	1,000 m	Tubo PVC corrug.reforzado M 50/gp7 negro	2,06	2,06	
P15AH430	0,200 ud	p.p. pequeño material para instalación	8,70	1,74	
		Mano de obra.....			2,95
		Materiales.....			64,29
		Suma la partida.....			67,24
		Costes indirectos.....	3,00%		2,02
		TOTAL PARTIDA.....			69,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

09.03	ud	MÓDULO 1 CONT. TRIFÁSICO Módulo para 1 contador electrónico trifásico hasta 41,5 kW, de 360x630 mm de dimensiones, homologada por la compañía suministradora, formada por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conex ionado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores; según REBT, ITC-16.			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1º electricista	14,79	14,79	
O01OB220	1,000 h.	Ay udante electricista	13,87	13,87	
P15DB020	1,000 u	Módulo 1 contador trifásico hasta 41,5 kW	161,00	161,00	
P15AH430	1,000 ud	p.p. pequeño material para instalación	8,70	8,70	
		Mano de obra.....			28,66
		Materiales.....			169,70
		Suma la partida.....			198,36
		Costes indirectos.....	3,00%		5,95
		TOTAL PARTIDA.....			204,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.04		UD	CUADRO GENERAL			
			Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	10,000	h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	143,40	
P05JK019	1,000	UD	Armario metalico 144mod XL3 160	288,25	288,25	
P15FE340	1,000	UD	Interruptor tetrapolar 63 A.	195,83	195,83	
P15FJ020	7,000	ud.	Diferencial ABB 2x 40A a 30mA tipo AC	33,82	236,74	
P15FK060	5,000	UD	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	17,41	87,05	
P15FK070	6,000	UD	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	17,41	104,46	
P15FK030	12,000	ud	PIA ABB (I+N) 20A, 6/10kA curva C	33,94	407,28	
P15FK230	1,000	UD	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	65,28	65,28	
P15FK250	3,000	u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	119,32	357,96	
			Mano de obra.....			143,40
			Materiales.....			1.742,85
			Suma la partida.....			1.886,25
			Costes indirectos.....		3,00%	56,59
			TOTAL PARTIDA.....			1.942,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.05		UD	C.G.P.M PLATÓ			
			Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	8,000	h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	114,72	
P05JK019	1,000	UD	Armario metalico 144mod XL3 160	288,25	288,25	
P15FK230	1,000	UD	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	65,28	65,28	
P15FJ020	6,000	ud.	Diferencial ABB 2x 40A a 30mA tipo AC	33,82	202,92	
P15FK060	24,000	UD	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	17,41	417,84	
P15FK070	3,000	UD	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	17,41	52,23	
			Mano de obra.....			114,72
			Materiales.....			1.026,52
			Suma la partida.....			1.141,24
			Costes indirectos.....		3,00%	34,24
			TOTAL PARTIDA.....			1.175,48

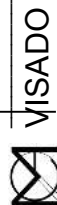
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Pag. 684 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.06	UD	C.G.P.M RACC			
		Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	4,000 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	57,36	
P15AM002	1,000 UD	Armario metalico 72 mod	119,23	119,23	
P15FJ020	4,000 ud.	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	33,82	135,28	
P15FK060	3,000 UD	PIA 2x10A, 6/10kA curv a C	17,41	52,23	
P15FK070	7,000 UD	PIA 2x16A, 6/10kA curv a C	17,41	121,87	
P15FK230	1,000 UD	PIA 4x20A, 6/15kA curv a C	65,28	65,28	
		Mano de obra.....			57,36
		Materiales.....			493,89
		Suma la partida.....			551,25
		Costes indirectos.....	3,00%		16,54
		TOTAL PARTIDA.....			567,79

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.07	UD	C.G.P.M PRIMERA PLANTA			
		Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	4,000 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	57,36	
P15AM002	1,000 UD	Armario metalico 72 mod	119,23	119,23	
P15FK230	1,000 UD	PIA 4x20A, 6/15kA curv a C	65,28	65,28	
P15FJ020	3,000 ud.	Diferencial ABB 2x40A a 30mA tipo AC	33,82	101,46	
P15FK060	1,000 UD	PIA 2x10A, 6/10kA curv a C	17,41	17,41	
P15FK070	8,000 UD	PIA 2x16A, 6/10kA curv a C	17,41	139,28	
		Mano de obra.....			57,36
		Materiales.....			442,66
		Suma la partida.....			500,02
		Costes indirectos.....	3,00%		15,00
		TOTAL PARTIDA.....			515,02

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

09.08	ud	PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m.			
		Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.			
O01OB200	0,230 h.	Oficial 1º electricista	14,79	3,40	
O01OA070	0,230 h	Peón ordinario	13,52	3,11	
P27SA060	1,000 ud	Pica toma tierra L=1 m.	9,02	9,02	
A11SAA030	1,000 ud	ARQUETA CIEGA 60x60x55 cm.	146,75	146,75	
		Mano de obra.....			8,53
		Maquinaria.....			17,44
		Materiales.....			136,31
		Suma la partida.....			162,28
		Costes indirectos.....	3,00%		4,87
		TOTAL PARTIDA.....			167,15

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.09	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 Circuito electrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	14,79	1,48	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2º electricista	14,67	1,47	
P15GB010	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,10	
P15GA010	3,000 m	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,11	0,33	
P15GK270	0,200 ud	p.p cajas de registro y regletas de conexión	1,30	0,26	
		Mano de obra.....			2,95
		Materiales.....			0,69
		Suma la partida.....			3,64
		Costes indirectos.....		3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,75

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.10	m	CIRCUITO MONOFASICO 3x2,5 mm2 Circuito electrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	14,79	1,48	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2º electricista	14,67	1,47	
P15GB020	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,19	0,19	
P15GA020	3,000 m	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,19	0,57	
P15GK270	0,200 ud	p.p cajas de registro y regletas de conexión	1,30	0,26	
		Mano de obra.....			2,95
		Materiales.....			1,02
		Suma la partida.....			3,97
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,09

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

09.11	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 Circuito electrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	14,79	1,48	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2º electricista	14,67	1,47	
P15GB020	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,19	0,19	
P15GA030	3,000 m	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,52	1,56	
P15GK270	0,200 ud	p.p cajas de registro y regletas de conexión	1,30	0,26	
		Mano de obra.....			2,95
		Materiales.....			2,01
		Suma la partida.....			4,96
		Costes indirectos.....		3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....			5,11

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.12	m	CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10mm2			
		Circuito electrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 5x 10 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.			
O01OB200	0,120 h.	Oficial 1º electricista	14,79	1,77	
O01OB210	0,120 h	Oficial 2º electricista	14,67	1,76	
P15GB040	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1,58	1,58	
P15GA050	5,000 m	Cond. H07V-K 750V 1x 10 mm2 Cu	4,68	23,40	
P15GK270	0,200 ud	p.p cajas de registro y regletas de conexión	1,30	0,26	
		Mano de obra.....			3,53
		Materiales.....			25,24
		Suma la partida.....			28,77
		Costes indirectos.....		3,00%	0,86
		TOTAL PARTIDA.....			29,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.13	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA			
		Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1º electricista	14,79	14,79	
O01OB220	1,000 h.	Ayudante electricista	13,87	13,87	
P15EA010	1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	16,69	16,69	
P15EB010	20,000 m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3,18	63,60	
P15ED020	1,000 ud	Cartucho carga aluminotérmica C-115	4,18	4,18	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación + tapa	19,66	19,66	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	15,01	15,01	
P15AH430	1,000 ud	p.p. pequeño material para instalación	8,70	8,70	
		Mano de obra.....			28,66
		Materiales.....			127,84
		Suma la partida.....			156,50
		Costes indirectos.....		3,00%	4,70
		TOTAL PARTIDA.....			161,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.14	UD	B.ENCH.SCHUKO			
		Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde caja de conexiones hasta base de enchufe y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu), en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (I+T.) Niessen serie Olas, color a elegir por la D.F.. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	0,350 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	5,02	
P30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu)	1,21	3,63	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,22	0,22	
P15MNA090	1,000 ud	Base ench. schuko Niessen-Zenit Prot.Inf.+tapa	8,26	8,26	
		Mano de obra.....			5,02
		Materiales.....			12,41
		Suma la partida.....			17,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA.....			17,95

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Pag. 687 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.15	UD	CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45			
		Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 .Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	1,500 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	21,51	
P15HA120	1,000 UD	Caja empotrar módulos	11,49	11,49	
P15HA150	1,000 UD	Marco y bastidor módulos	9,88	9,88	
P15HC010	2,000 UD	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A	13,34	26,68	
P15HC030	1,000 UD	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45	7,75	7,75	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu)	1,21	3,63	
		Mano de obra.....			21,51
		Materiales.....			59,73
		Suma la partida.....			81,24
		Costes indirectos.....		3,00%	2,44
		TOTAL PARTIDA.....			83,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.16	UD	CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45+TV-TF			
		Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 1 TV o TF.Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	1,500 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	21,51	
P15HA120	1,000 UD	Caja empotrar módulos	11,49	11,49	
P15HA150	1,000 UD	Marco y bastidor módulos	9,88	9,88	
P15HC010	2,000 UD	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A	13,34	26,68	
P15HC030	1,000 UD	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45	7,75	7,75	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu)	1,21	3,63	
		Mano de obra.....			21,51
		Materiales.....			59,73
		Suma la partida.....			81,24
		Costes indirectos.....		3,00%	2,44
		TOTAL PARTIDA.....			83,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.17	UD	CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 6 RED+2 SAI+4MOD.RJ45			
		Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 5 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 4 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	1,500 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	21,51	
P15HA120	1,000 UD	Caja empotrar módulos	11,49	11,49	
P15HA150	1,000 UD	Marco y bastidor módulos	9,88	9,88	
P15HC010	4,000 UD	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A	13,34	53,36	
P15HC030	1,000 UD	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45	7,75	7,75	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu)	1,21	3,63	
		Mano de obra.....			21,51
		Materiales.....			86,41
		Suma la partida.....			107,92
		Costes indirectos.....		3,00%	3,24
		TOTAL PARTIDA.....			111,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

09.18	UD	CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 8 RED+4 SAI+2MOD.RJ45			
		Suministro y colocación de caja de empotrar en pared o empotrada en el suelo, mampara o pladur de 6 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 8 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 6 de RED y 4 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11. Medida la unidad completamente terminada.			
O01OA100	1,500 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	21,51	
P15HA120	1,000 UD	Caja empotrar módulos	11,49	11,49	
P15HA150	1,000 UD	Marco y bastidor módulos	9,88	9,88	
P15HC010	8,000 UD	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A	13,34	106,72	
P15HC030	2,000 UD	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45	7,75	15,50	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P30JA120	3,000 m	Conductor Rz1-K (AS) 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu)	1,21	3,63	
		Mano de obra.....			21,51
		Materiales.....			147,52
		Suma la partida.....			169,03
		Costes indirectos.....		3,00%	5,07
		TOTAL PARTIDA.....			174,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.19	UD	PUNTO LUZ SENCILLO			
		Punto de luz sencillo realizado con conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x 1,5 (Cu), desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Olas color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.			
O01OA100	0,350 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	5,02	
P15MND010	1,000 UD	Interruptor unipo. Niessen-Olas	19,17	19,17	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P000034	3,000 ML	Conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x 1,5 (Cu)	0,80	2,40	
P000062	1,000 UD	Caja mecan. empotrar enlazable	0,14	0,14	
		Mano de obra.....			5,02
		Materiales.....			22,01
		Suma la partida.....			27,03
		Costes indirectos.....		3,00%	0,81
		TOTAL PARTIDA.....			27,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.20	UD	PUNTO LUZ SENCILLO CON DETECCION (1 PTO,1M)			
		Punto de luz sencillo, accionado mediante detector de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x 1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.			
O01OA100	1,400 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	20,08	
P01AL002	1,000 UD	detector DM TEC 004 con regulación de intensidad lumínica	92,21	92,21	
P01AL003	1,000 UD	detector DM SEN 03 con regulación de intensidad lumínica	51,44	51,44	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P000034	3,000 ML	Conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x 1,5 (Cu)	0,80	2,40	
P000062	1,000 UD	Caja mecan. empotrar enlazable	0,14	0,14	
		Mano de obra.....			20,08
		Materiales.....			146,49
		Suma la partida.....			166,57
		Costes indirectos.....		3,00%	5,00
		TOTAL PARTIDA.....			171,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

09.21	UD	PUNTO LUZ SENCILLO MULTIPLE CON DETECCION (HASTA 2 POTOS,1M)			
		Punto de luz sencillo multiple (hasta 2 puntos), accionado mediante detectores de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x 1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.			
O01OA100	1,400 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	20,08	
P01AL002	1,000 UD	detector DM TEC 004 con regulación de intensidad lumínica	92,21	92,21	
P01AL003	1,000 UD	detector DM SEN 03 con regulación de intensidad lumínica	51,44	51,44	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P000034	3,000 ML	Conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x 1,5 (Cu)	0,80	2,40	
P000062	1,000 UD	Caja mecan. empotrar enlazable	0,14	0,14	
		Mano de obra.....			20,08
		Materiales.....			146,49
		Suma la partida.....			166,57
		Costes indirectos.....		3,00%	5,00
		TOTAL PARTIDA.....			171,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.22	UD	P.LUZ CONMUTADO NIESSEN ARCO			
		Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores con marco Niessen serie Arco, instalado.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1º electricista	14,79	7,40	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	13,87	6,94	
P15GB010	3,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,30	
P15GA010	3,000 m	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,11	0,33	
P15GK050	2,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,22	0,44	
P15MNC020	2,000 ud	Conmutador Niessen-Arco	9,35	18,70	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
		Mano de obra.....			14,34
		Materiales.....			21,00
		Suma la partida.....			35,34
		Costes indirectos.....		3,00%	1,06
		TOTAL PARTIDA.....			36,40

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

09.23	UD	LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL CUADRADO 40w LED			
		Luminaria empotrable con tecnología LED, formando un panel cuadrado de luz uniforme, construida mediante marco de plástico con cierre de PMMA y equipo fijo, para instalación en techos de perfil visto. Dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lúmenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.			
O01OB200	0,400 h.	Oficial 1º electricista	14,79	5,92	
O01OB220	0,400 h.	Ayudante electricista	13,87	5,55	
P16BE992	1,000 u	Lum.emp.panel cuadrado 34 LED 40W 70lm/w	29,95	29,95	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
		Mano de obra.....			11,47
		Materiales.....			31,18
		Suma la partida.....			42,65
		Costes indirectos.....		3,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....			43,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.24	UD	AIRCOM LED CUADRADO EMPOTRABLE 20W			
		Downlight empotrable fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED cuadrado empotrable, 262x262x33mm. IP44. Incluye módulo LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes, Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.			
O01OB200	0,300 h.	Oficial 1º electricista	14,79	4,44	
P01AL001	1,000 UD	Aircom led cuadrado empotrable 20w	29,95	29,95	
		Mano de obra.....			4,44
		Materiales.....			29,95
		Suma la partida.....			34,39
		Costes indirectos.....		3,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....			35,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.25	m	TIRA LED 24W MANDO/COLOR AZUL RGB/IP 67 m de tira LED de COLOR AZUL IP68 fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w . Modelo Aircom LED IP44. Incluye módulos LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w , con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.			
O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	14,79	4,44	
P01ML101	1,000 m	Tira LED 24W color AZUL IP68	7,99	7,99	
P01ML102	0,140 ud	Kit, alimentador,mando a distancia, control de colores RGB	12,18	1,71	
		Mano de obra.....			4,44
		Materiales.....			9,70
		Suma la partida.....			14,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA.....			14,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.26	UD	BLQ.AUT.EMER.300 Lúm.LEGRAND C3 Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo C3, IP424 clase II de 300 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01B200	0,600 h.	Oficial 1ª Electricista	14,79	8,87	
P16FC020	1,000 ud	Emergencia IP424 300lum LED	34,77	34,77	
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,69	0,69	
		Mano de obra.....			8,87
		Materiales.....			35,46
		Suma la partida.....			44,33
		Costes indirectos.....		3,00%	1,33
		TOTAL PARTIDA.....			45,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.27	m	CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORIA 6 PVC Cableado horizontal, enterrado y empotrado bajo canalización de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en tubo, conexionado, con climpado e identificación en extremos. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.			
O01OA100	0,020 h	Cuadrilla de instalaciones electricistas	14,34	0,29	
P22IB080	1,000 ML	C. horizontal Cat. 6 UTP(4 pares) PVC	0,74	0,74	
P15GB010	0,500 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,10	0,05	
		Mano de obra.....			0,29
		Materiales.....			0,79
		Suma la partida.....			1,08
		Costes indirectos.....		3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....			1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.28	UD	VIDEOPORTERO DIGITAL. VIV. UNIF.			
		Videoportero blanco y negro digital, sistema digital de 4 hilos mas coaxial, pulsador de autoencendido de cámara, llamada y ganacia regulables, confirmación de apertura mediante mensaje de puerta abierta, incluyendo placa de calle, telecámara b/n, alimentador, abrepuertas y monitor b/n 4", montado incluyendo cableado y conexión completo.			
O01OB200	2,000 h.	Oficial 1º electricista	14,79	29,58	
O01OB220	2,000 h.	Ayudante electricista	13,87	27,74	
P22CK250	1,000 UD	Kit videoportero digital Niessen 1 V.	138,38	138,38	
P22BF040	10,000 m.	Tubo corrugado D=16/gp7	0,54	5,40	
P15GA010	30,000 m	Cond. rígido 750 V 1,5 mm2 Cu	0,11	3,30	
P22TB310	10,000 m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PVC	0,65	6,50	
P01DW090	5,000 ud	Pequeño material	1,23	6,15	
		Mano de obra.....			57,32
		Materiales.....			159,73
		Suma la partida.....			217,05
		Costes indirectos.....		3,00%	6,51
		TOTAL PARTIDA.....			223,56

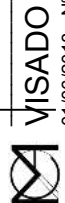
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.29	UD	LUMINARIA SUSPENDER CAMPANA D=60CM COLOR AZUL LED 1x40W			
		Lámpara decorativa línea moderna, suspendida de campana de 60 cm de diámetro, color azul corporativo a elegir por la d.f. , de altas prestaciones para 1 lámpara LED de 40 W. de luz blanca, fabricada con carcasa de aluminio con tapa final de fundición de aluminio color azul y óptica OLC de microlamas tridimensionales de alta calidad en acabado de alto brillo. Con protección IP 20 clase I. Equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lumenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexión, bornes de conexión y conjunto de suspensión. Totalmente instalada, incluyendo replanteo y conexión.			
O01OB200	0,400 h.	Oficial 1º electricista	14,79	5,92	
O01OB220	0,400 h.	Ayudante electricista	13,87	5,55	
P16BS250	1,000 ud	Lum.alu.anod.MATE COLOR AZUL D=60CM i/ LED 1x40 W	103,56	103,56	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
		Mano de obra.....			11,47
		Materiales.....			104,79
		Suma la partida.....			116,26
		Costes indirectos.....		3,00%	3,49
		TOTAL PARTIDA.....			119,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.30	m	BANDEJA PVC 100x600 mm con tapa			
		Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 100x600 mm. y 3 m. de longitud, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.			
O01OB220	0,350 h.	Ayudante electricista	13,87	4,85	
O01OB200	0,350 h.	Oficial 1º electricista	14,79	5,18	
P15GP130	1,000 m	Bandeja perf. PVC 100x600 mm	47,35	47,35	
P15GP210	1,000 m	Cubierta bandeja PVC 600 mm	25,56	25,56	
P15GS120	0,200 m	P.p.sopORTE techo ban. 100x600mm	34,96	6,99	
P15GS060	0,200 m	P.p.acces. bandeja 100x600 mm	4,85	0,97	
		Mano de obra.....			10,03
		Materiales.....			80,87
		Suma la partida.....			90,90
		Costes indirectos.....		3,00%	2,73
		TOTAL PARTIDA.....			93,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.31		Ud. ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x800x800 mm Armario Rack mural de 19" de 625x800x800 cm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 800x800 mm (1 ud), 1 panel de conexión para fibra óptica, 1 conmutador ethernet y 1 pasahilos horizontal. Totalmente montado e instalado.			
O01OB222	0,250 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	14,79	3,70	
O01OB224	0,250 h	Ayudante Instalador telecomunicación	13,87	3,47	
P22IA030	1,000 u	Rack mural 19" 12 U 625x800x800 mm	202,91	202,91	
P22IA090	1,000 u	Bandeja fijación 800x800 mm	56,31	56,31	
P15AH430	1,000 ud	p.p. pequeño material para instalación	8,70	8,70	
%MA0100	1,000 %	Medios auxiliares	275,10	2,75	
		Mano de obra.....			7,17
		Materiales.....			267,92
		Otros.....			2,75
		Suma la partida.....			277,84
		Costes indirectos.....		3,00%	8,34
		TOTAL PARTIDA.....			286,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

09.32		Ud. PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CAT. 6 Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.			
O01OB222	0,400 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	14,79	5,92	
P22IP0201	1,000 ud	Panel conexión	56,28	56,28	
P22IM010	24,000 ud	Conector toma RJ-45 C6 UTP	5,03	120,72	
P22IP060	24,000 ud	Tapa puerto RJ45	0,62	14,88	
P22IP070	24,000 ud	Placa marcado de paneles	0,65	15,60	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			208,71
		Suma la partida.....			214,63
		Costes indirectos.....		3,00%	6,44
		TOTAL PARTIDA.....			221,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

09.33		Ud. PANEL DE CONEXIÓN FIBRA OPTICA Instalación de panel de conexión para fibra optica, totalmente equipado, instalado y conexionado.			
O01OB222	0,400 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	14,79	5,92	
P22IP0201	1,000 ud	Panel conexión	56,28	56,28	
P22IM040	1,000 ud	Conector FIBRA OPTICA	7,00	7,00	
P22IP070	24,000 ud	Placa marcado de paneles	0,65	15,60	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,23	1,23	
		Mano de obra.....			5,92
		Materiales.....			80,11
		Suma la partida.....			86,03
		Costes indirectos.....		3,00%	2,58
		TOTAL PARTIDA.....			88,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES

10.01	ud	EQUI. CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL 3			
Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.					
O01OB222	3,000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	14,79	44,37	
O01OB224	3,000 h	Ayudante Instalador telecomunicación	13,87	41,61	
P22TT020	1,000 ud	Antena UHF tipo X, canales 21/69 G=16,5dB	47,00	47,00	
P22TT060	1,000 ud	Antena TV digital tdt, canales 21/69 G=17dB	51,26	51,26	
P22TT200	1,000 ud	Antena FM circular G=1dB	19,14	19,14	
P22TT230	1,000 ud	Antena Yagui 3E, DAB G=8 dB	26,50	26,50	
P22TA020	1,000 ud	Mástil 3 m. 40x2 mm.	22,11	22,11	
P22TA210	4,000 ud	Garra muro galv. 250 mm	2,00	8,00	
P22TB320	30,000 m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PE	0,73	21,90	
P15GA070	10,000 m	Cond. rígido. 750 V 25 mm2 Cu	3,28	32,80	
P01DW090	0,200 ud	Pequeño material	1,23	0,25	
					85,98
Mano de obra.....					228,96
Materiales.....					314,94
Suma la partida.....					9,45
Costes indirectos..... 3,00%					324,39
TOTAL PARTIDA					324,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02	ud	EQUIPO CAPTACIÓN TV DIGITAL ASTRA			
Equipo de captación de señales de RTV satélite analógica y digital, para el satélite ASTRA, compuesto por antena parabólica de 1,1 m. de diámetro, con convertidor universal LNB de bajo factor de ruido, incluido cable coaxial, conectores y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera, instalado.					
O01OB222	4,000 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	14,79	59,16	
O01OB223	4,000 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	14,67	58,68	
P22TS040	1,000 ud	Antena parabólica off-set Fe D=1100	94,04	94,04	
P22TS070	1,000 ud	Conv. universal monoblock	31,51	31,51	
P22TB320	25,000 m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PE	0,73	18,25	
P15GA070	10,000 m	Cond. rígido. 750 V 25 mm2 Cu	3,28	32,80	
P01DW090	2,000 ud	Pequeño material	1,23	2,46	
					117,84
Mano de obra.....					179,06
Materiales.....					296,90
Suma la partida.....					8,91
Costes indirectos..... 3,00%					305,81
TOTAL PARTIDA					305,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Pag. 695 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

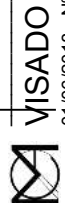
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03	m	CABLEADO COAX. TIPO-2 DE BAJA ATENUACIÓN Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.			
O01OB222	0,002 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	14,79	0,03	
O01OB223	0,002 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	14,67	0,03	
P22TB330	1,000 m	Cable coaxial Cu 75 ohmios, baja aten. PE	1,41	1,41	
P01DW090	0,500 ud	Pequeño material	1,23	0,62	
		Mano de obra.....			0,06
		Materiales.....			2,03
		Suma la partida.....			2,09
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....			2,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

10.04	ud	PUNTO TOMA (BAT) RTV Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior, conexiones y material auxiliar. Instalado.			
O01OB222	0,300 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	14,79	4,44	
O01OB224	0,300 h	Ayudante Instalador telecomunicación	13,87	4,16	
P22TR560	1,000 ud	Caja empotrar universal redonda	0,80	0,80	
P22TM010	1,000 ud	Toma terminal TV/FM-SAT (FI)	4,62	4,62	
P22TM050	1,000 ud	Embellecedor TV/FM-SAT	0,43	0,43	
P22TB310	10,000 m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PVC	0,65	6,50	
P01DW090	0,500 ud	Pequeño material	1,23	0,62	
		Mano de obra.....			8,60
		Materiales.....			12,97
		Suma la partida.....			21,57
		Costes indirectos.....		3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....			22,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 VARIOS					
11.01	ud	TRAMITACIONES Y LEGALIZACIONES			
		Trámites necesarios para la legalización de las instalaciones, consistente en trámites con la compañía distribuidora, industria, legalización de instalaciones, OCA, etc.			
A11TL101	1,000 ud	Trámites y legalizaciones	636,57	636,57	
		Otros.....			636,57
		Suma la partida.....			636,57
		Costes indirectos.....		3,00%	19,10
		TOTAL PARTIDA.....			655,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pag. 697 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 12 VENTILACIÓN

12.01	ud	VENTILADOR CENTRÍF. 885 m3/h			
		Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 885 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca, montado en cubierta, incluye caja de filtros F6 y F8.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
O01OB180	1,000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	14,67	
P21V003	1,000 ud	Ventilador centrífugo 885 m3/h	349,00	349,00	
		Mano de obra.....			29,46
		Materiales.....			349,00
		Suma la partida.....			378,46
		Costes indirectos.....		3,00%	11,35
		TOTAL PARTIDA.....			389,81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

12.02	m2	CONDUCTO CLIMAVER PLUS R25 mm			
		Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo triplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraft, por el interior incorpora lámina de aluminio y kraft incluso revistiendo su "canto macho", aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego B-s1,d0 , i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación mediante varilla roscada con amortiguador anti vibraciones, sellado de uniones con cinta Climaver de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
P21CF020	1,000 m2	Panel l.v.a.d. Climaver plus R	12,68	12,68	
P21CF050	0,200 ud	Cinta de aluminio Climaver	8,13	1,63	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			14,31
		Suma la partida.....			29,10
		Costes indirectos.....		3,00%	0,87
		TOTAL PARTIDA.....			29,97

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.03	m2	CONDUCTO CHAPA 1,0 mm.			
		Canalización de aire para interperie realizada con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
P21CC030	1,200 m2	Chapa galvanizada 1 mm. c/vaina	29,32	35,18	
P21CC060	0,500 m2	Piezas chapa 1 mm. c/vaina	49,54	24,77	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			59,95
		Suma la partida.....			74,74
		Costes indirectos.....		3,00%	2,24
		TOTAL PARTIDA.....			76,98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
P21RR020	1,000 ud	Rejilla retorno 300x 150	20,05	20,05	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			20,05
		Suma la partida.....			34,84
		Costes indirectos.....		3,00%	1,05
		TOTAL PARTIDA.....			35,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.05	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 100x100 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 100x100 mm., con silenciador incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
P21RR030	1,000 ud	Rejilla retorno 100x 100 con silenciador	15,29	15,29	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			15,29
		Suma la partida.....			30,08
		Costes indirectos.....		3,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....			30,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.06	m2	REJILLA IMP. 300x150 DOBLE DEFL. Totalmente instaladaRejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 300x 150, con compuerta, y lámi nas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
P21RD010	1,000 ud.	Rejilla impul.300x 150 d.d.c/comp con silenciador	27,94	27,94	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			27,94
		Suma la partida.....			42,73
		Costes indirectos.....		3,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....			44,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

12.07	ud	REJILLA IMP. 100x100 DOBLE DEFL. Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 100x 100 con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	14,79	
P21RD010	1,000 ud.	Rejilla impul.300x 150 d.d.c/comp con silenciador	27,94	27,94	
		Mano de obra.....			14,79
		Materiales.....			27,94
		Suma la partida.....			42,73
		Costes indirectos.....		3,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....			44,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.08	ud	SISTEMA VENTILACION ASEOS Sistema compacto de ventilación mecánica controlada en 2 baños, compuesto por extractor VMC higrorregulable, entradas de aire higrorregulables, fijacion de bocas de extracción a falso techo , rejilla de fachada y conducciones de PVC rígido, según CTE DB HS3.			
O01OB170	3,980 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	14,79	58,86	
A23MC090	8,000 m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=150 mm	18,62	148,96	
A23MC110	8,000 m	CONDUCTO RÍGIDO PVC D=120 mm	15,92	127,36	
A23MG010	1,000 ud	EXTRACTOR HIGRORREG.VIV.UNIFAM 4 BOCAS	129,75	129,75	
		Mano de obra.....			135,68
		Materiales.....			329,25
		Suma la partida.....			464,93
		Costes indirectos.....		3,00%	13,95
		TOTAL PARTIDA.....			478,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN

13.01	u	UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT 10.6KW			
Unidad Exterior Multi Split de 10,6 KW (4x1) de Bomba de Calor o equivalente, de expansión directa, condensada por aire, potencia nominal de 10600 W, Conectabilidad múltiple de unidades interiores (según tamaños), con una capacidad interior de hasta 4 uds, con 1 compresor scroll con control Inverter, Conexiones tubería frigorífica Liq. y Gas . Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante ecológico R410A, carga automática de refrigerante adicional, . Totalmente instalada sobre cubierta o en pavimento, con apoyos elastoméricos.					
O01OB170	8,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	118,32	
O01OB180	8,000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	117,36	
P21QSV410	1,000 u	Ud.ext. b.c. indust.	1.646,00	1.646,00	
P21QSV460	1,000 u	Kit MONTAJE	96,38	96,38	
AUE01V460	14,665 ud	Medios auxiliares	4,21	61,74	
					Mano de obra..... 235,68
					Materiales..... 1.742,38
					Otros..... 61,74
					Suma la partida..... 2.039,80
					Costes indirectos..... 3,00% 61,19
					TOTAL PARTIDA..... 2.100,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIEN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.02	u	UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW			
Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 2,6KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq. 1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refret para conexión con unidad exterior, unidad instalada.					
O01OB170	6,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	88,74	
O01OB180	6,000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	88,02	
P21QSV010	1,000 u	split 2 vías industrial 2,6kW	179,80	179,80	
P21QSV470	1,000 u	Control remoto cable p/ud.int.	53,54	53,54	
P21QSV460	1,000 u	Kit MONTAJE	96,38	96,38	
AUE01V460	6,824 ud	Medios auxiliares	4,21	28,73	
					Mano de obra..... 176,76
					Materiales..... 329,72
					Otros..... 28,73
					Suma la partida..... 535,21
					Costes indirectos..... 3,00% 16,06
					TOTAL PARTIDA..... 551,27

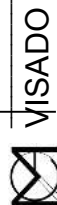
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Pag. 701 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

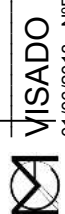


CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.03	u	UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 3,5KW, v ávida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.			
O01OB170	6,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	14,79	88,74	
O01OB180	6,000 h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,67	88,02	
P21QSV020	1,000 u	Unidad split 2 vías industrial 3,5kW	233,45	233,45	
P21QSV470	1,000 u	Control remoto cable p/ud.int.	53,54	53,54	
P21QSV460	1,000 u	Kit MONTAJE	96,38	96,38	
AUE01V460	7,533 ud	Medios auxiliares	4,21	31,71	
		Mano de obra.....			176,76
		Materiales.....			383,37
		Otros.....			31,71
		Suma la partida.....			591,84
		Costes indirectos.....		3,00%	17,76
		TOTAL PARTIDA.....			609,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

14.01	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B			
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
O01AA011	0,100 h	Peón suelto	13,52	1,35	
P35AA006	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	37,67	37,67	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			37,67
		Suma la partida.....			39,02
		Costes indirectos.....		3,00%	1,17
		TOTAL PARTIDA.....			40,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

14.02	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS			
		Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
O01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,87	2,08	
P35MA005	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	9,50	9,50	
		Mano de obra.....			2,08
		Materiales.....			9,50
		Suma la partida.....			11,58
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			11,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.03	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN			
		Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
O01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,87	2,08	
P35MC005	1,000 Ud	Pla.salida emer.297x148	7,14	7,14	
		Mano de obra.....			2,08
		Materiales.....			7,14
		Suma la partida.....			9,22
		Costes indirectos.....		3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....			9,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

14.04	UD	SEÑAL INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD SIA			
		Ud. Cartel de señalización de RECORRIDO ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
O01AA009	0,150 Hr	Ayudante	13,87	2,08	
P35MA005	1,000 Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	9,50	9,50	
		Mano de obra.....			2,08
		Materiales.....			9,50
		Suma la partida.....			11,58
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....			11,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

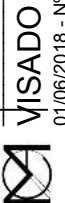
Pag. 703 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA





CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS

15.01	u	PLAT.SALVAESCALERA 5m TRAMO RECTO Instalación completa de plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, con velocidad 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, rail formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Totalmente terminada y funcionando.			
A24M040	1,000 u	Plat.salvaescalera 6 m tramo recto + estructura	12.933,46	12.933,46	
		Otros.....			12.933,46
		Suma la partida.....			12.933,46
		Costes indirectos.....		3,00%	388,00
		TOTAL PARTIDA			13.321,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

SUBCAPÍTULO 16.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y SEÑALIZACIÓN

16.01.01	Ud	BOTIQUIN DE OBRA			
		Ud. Botiquín de obra instalado.			
P42AG801	1,000 Ud	Botiquín de obra	19,14	19,14	
		Materiales.....			19,14
		Suma la partida.....			19,14
		Costes indirectos.....		3,00%	0,57
		TOTAL PARTIDA.....			19,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

16.01.02	Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO			
		Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
O01AA011	0,100 h	Peón suelto	13,52	1,35	
P42CA252	1,000 Ud	Cartel de uso obligatorio casco	5,51	5,51	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			5,51
		Suma la partida.....			6,86
		Costes indirectos.....		3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....			7,07

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

16.01.03	Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO			
		Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
O01AA011	0,100 h	Peón suelto	13,52	1,35	
P42CA254	1,000 Ud	Cartel de prohibido el paso a obra	5,51	5,51	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			5,51
		Suma la partida.....			6,86
		Costes indirectos.....		3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....			7,07

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

16.01.04	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS			
		Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
O01AA011	0,100 h	Peón suelto	13,52	1,35	
P42CA258	1,000 Ud	Cartel de peligro zona de obras	5,51	5,51	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			5,51
		Suma la partida.....			6,86
		Costes indirectos.....		3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....			7,07

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Pag. 705 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.05	Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM.			
		Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
O01AA011	0,150 h	Peón suelto	13,52	2,03	
P42CA260	1,000 Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	16,94	16,94	
		Mano de obra.....			2,03
		Materiales.....			16,94
		Suma la partida.....			18,97
		Costes indirectos.....		3,00%	0,57
		TOTAL PARTIDA.....			19,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.01.06	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B			
		MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
O01AA011	0,100 h	Peón suelto	13,52	1,35	
P42CC230	1,000 MI	Cinta de balizamiento reflej.	0,08	0,08	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			0,08
		Suma la partida.....			1,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....			1,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.01.07	Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
		Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
P42EA001	1,000 Ud	Casco de seguridad homologado	2,61	2,61	
		Materiales.....			2,61
		Suma la partida.....			2,61
		Costes indirectos.....		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,69

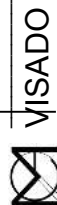
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

16.01.08	Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA			
		Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.			
P42EA201	1,000 Ud	Pantalla seguri.para soldador	10,62	10,62	
		Materiales.....			10,62
		Suma la partida.....			10,62
		Costes indirectos.....		3,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			10,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.01.09	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		Ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.			
P42EA220	1,000 Ud	Gafas contra impactos	9,89	9,89	
		Materiales.....			9,89
		Suma la partida.....			9,89
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			10,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.10	Ud	GAFAS ANTIPOLVO			
		Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.			
P42EA230	1,000 Ud	Gafas antipolvo	2,19	2,19	
		Materiales			2,19
		Suma la partida.....			2,19
		Costes indirectos.....		3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA			2,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

16.01.11	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
		Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
P42EA401	1,000 Ud	Mascarilla antipolvo	2,26	2,26	
		Materiales			2,26
		Suma la partida.....			2,26
		Costes indirectos.....		3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA			2,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

16.01.12	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
		Ud. Protectores auditivos, homologados.			
P42EA601	1,000 Ud	Protectores auditivos.	5,75	5,75	
		Materiales			5,75
		Suma la partida.....			5,75
		Costes indirectos.....		3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA			5,92

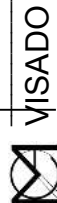
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.01.13	Ud	CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE			
		Ud. Chaqueta de serraje para soldador gradoo A, homologada CE.			
P42EC040	1,000 Ud	Chaqueta serraje para soldador	41,78	41,78	
		Materiales			41,78
		Suma la partida.....			41,78
		Costes indirectos.....		3,00%	1,25
		TOTAL PARTIDA			43,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

16.01.14	Ud	MONO DE TRABAJO			
		Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
P42EC001	1,000 Ud	Mono de trabajo	8,36	8,36	
		Materiales			8,36
		Suma la partida.....			8,36
		Costes indirectos.....		3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA			8,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.15	Ud	CINTURÓN ANTILUMBAGO			
		Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.			
P42EC500	1,000 Ud	Cinturón antivibratorio.	15,19	15,19	
		Materiales			15,19
		Suma la partida.....			15,19
		Costes indirectos.....		3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA			15,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.01.16	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST.			
		Ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.			
P42ED110	1,000 Ud	Protectores auditivos verst.	16,10	16,10	
		Materiales			16,10
		Suma la partida.....			16,10
		Costes indirectos.....		3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA			16,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

16.01.17	Ud	PAR MANGUITOS SOLDADOR H.			
		Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje gradoo A, homologado CE.			
P42EE040	1,000 Ud	Par de manguitos soldador	9,34	9,34	
		Materiales			9,34
		Suma la partida.....			9,34
		Costes indirectos.....		3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA			9,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.01.18	Ud	PAR GUANTES LATEX ANTICORTE			
		Ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.			
P42EE016	1,000 Ud	Par guantes latex anticorte	2,47	2,47	
		Materiales			2,47
		Suma la partida.....			2,47
		Costes indirectos.....		3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA			2,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.01.19	Ud	PAR GUANTES AISLANTES			
		Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.			
P42EE030	1,000 Ud	P.de guantes aislante electri	24,72	24,72	
		Materiales			24,72
		Suma la partida.....			24,72
		Costes indirectos.....		3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA			25,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.20	Ud	PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO			
		Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.			
P42EE014	1,000 Ud	Par guantes piel vacuno	4,35	4,35	
		Materiales			4,35
		Suma la partida.....			4,35
		Costes indirectos.....		3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA			4,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

16.01.21	Ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100%			
		Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.			
P42EE010	1,000 Ud	Par Guantes neopreno 100%	2,70	2,70	
		Materiales			2,70
		Suma la partida.....			2,70
		Costes indirectos.....		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA			2,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

16.01.22	Ud	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL			
		Ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
P42EG040	1,000 Ud	Zapato piel flor hidrof. seguridad	24,61	24,61	
		Materiales			24,61
		Suma la partida.....			24,61
		Costes indirectos.....		3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA			25,35

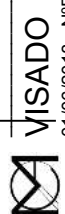
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.01.23	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR			
		Ud. Par de polainas para soldador serraje grado A, homologadas CE.			
P42EG401	1,000 Ud	Par de polainas para soldador	9,06	9,06	
		Materiales			9,06
		Suma la partida.....			9,06
		Costes indirectos.....		3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA			9,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

16.01.24	Ud	PAR RODILLERAS DE CAUCHO			
		Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.			
P42EG425	1,000 Ud	Par de rodilleras de caucho	14,35	14,35	
		Materiales			14,35
		Suma la partida.....			14,35
		Costes indirectos.....		3,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA			14,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.25	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.			
P31IP010	1,000 ud	Par botas altas de agua (negras)	5,84	5,84	
		Materiales			5,84
		Suma la partida.....			5,84
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA			6,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

16.01.26	m.	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01A050	0,050 h	Ayudante	13,87	0,69	
O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	13,52	0,68	
P31CB090	1,000 m.	Alquiler valla enrejado móvil	8,70	8,70	
		Mano de obra.....			1,37
		Materiales			8,70
		Suma la partida.....			10,07
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA			10,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.01.27	ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	13,52	1,35	
P31CB050	0,200 ud	Valla contención peatones 2,5 m.	51,80	10,36	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales			10,36
		Suma la partida.....			11,71
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA			12,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

16.01.28	m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.			
O01B010	0,250 h.	Oficial 1º Encofrador	14,79	3,70	
O01B020	0,250 h.	Ayudante- Encofrador	13,87	3,47	
P31CB030	0,010 m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	265,45	2,65	
P31CB200	0,100 kg	Puntas planas acero 20x100	0,73	0,07	
		Mano de obra.....			7,17
		Materiales			2,72
		Suma la partida.....			9,89
		Costes indirectos.....		3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA			10,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.29	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IA150	0,333 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	6,62	2,20	
		Materiales.....			2,20
		Suma la partida.....			2,20
		Costes indirectos.....		3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....			2,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

16.01.30	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IA200	0,333 ud	Cascos protectores auditivos	5,84	1,94	
		Materiales.....			1,94
		Suma la partida.....			1,94
		Costes indirectos.....		3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....			2,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS

16.01.31	m2	ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.			
M12AA680	30,000 d.	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,04	1,20	
M12AA635	1,000 m2	Montaje y desm. and. h<8 m. Europeo	6,18	6,18	
		Maquinaria.....			7,38
		Suma la partida.....			7,38
		Costes indirectos.....		3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....			7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

16.01.32	m	LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
O01OA030	0,050 h	Oficial primera	14,79	0,74	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	13,52	1,35	
P31IS450	0,070 u	Disp. antic. tb. vert. deslizante+esl. 90 cm.	67,64	4,73	
P31IS600	1,050 m	Cuerda nylon 14 mm.	1,68	1,76	
		Mano de obra.....			2,09
		Materiales.....			6,49
		Suma la partida.....			8,58
		Costes indirectos.....		3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....			8,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.33	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD			
		Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticáida, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	14,79	1,48	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	13,52	1,35	
P31IS600	1,050 m	Cuerda nylon 14 mm.	1,68	1,76	
P31IS450	0,070 u	Disp. antic. tb. vert. deslizante+esl. 90 cm.	67,64	4,73	
		Mano de obra.....			2,83
		Materiales.....			6,49
		Suma la partida.....			9,32
		Costes indirectos.....		3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....			9,60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

16.01.34	ud.	ARNÉS AMARRE DORSAL			
		Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97.			
P31IC134	1,000 ud.	Arnés amarre dorsal.	8,92	8,92	
		Materiales.....			8,92
		Suma la partida.....			8,92
		Costes indirectos.....		3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....			9,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

16.01.35	ud.	EQUIPO ARNÉS DORSAL C/ANTICAÍDAS			
		Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticáidas de cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento y bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon D=15,5 mm. y 20 m. de longitud, mosquetón de amarre de 24 mm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 361. s/ R.D. 773/97.			
P31IC135	1,000 ud.	Arnés dorsal anticáidas	46,15	46,15	
		Materiales.....			46,15
		Suma la partida.....			46,15
		Costes indirectos.....		3,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA.....			47,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.01.36	ud.	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.			
		Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31IP025	1,000 ud.	Par botas de seguridad	13,32	13,32	
		Materiales.....			13,32
		Suma la partida.....			13,32
		Costes indirectos.....		3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....			13,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.37	ud.	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31P031	1,000 ud.	Par de botas aislantes 5000 V	18,11	18,11	
		Materiales			18,11
		Suma la partida.....			18,11
		Costes indirectos.....		3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA			18,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.01.38	ud.	PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31P064	1,000 ud.	Par de plantillas resis. perforación.	2,54	2,54	
		Materiales			2,54
		Suma la partida.....			2,54
		Costes indirectos.....		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA			2,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 16.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

16.02.01	mI.	VALLA CIEGA DE CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de excavación, hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I y puerta de acceso de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m. Montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA030	0,304 h	Oficial primera	14,79	4,50	
O01OA070	0,304 h	Peón ordinario	13,52	4,11	
P31CB100	0,200 m	Valla metálica prefabricada chapa ciega galvan. h=2 m	26,11	5,22	
P03H060	0,080 m3	Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central, vertido con cubilote	55,86	4,47	
P31CB101	0,200 ud	Soporte metálico para valla metálica de 2,00 m de altura	7,22	1,44	
P31CB102	0,005 ud	Puerta de acceso de chapa galvanizada de 4x2m	221,53	1,11	
		Mano de obra.....			8,61
		Materiales			12,24
		Suma la partida.....			20,85
		Costes indirectos.....		3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA			21,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

16.02.02	m2	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,061 h	Peón ordinario	13,52	0,82	
P31CR010	0,352 m2	Malla plastica stopper 1,00 m.	0,88	0,31	
		Mano de obra.....			0,82
		Materiales			0,31
		Suma la partida.....			1,13
		Costes indirectos.....		3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA			1,16

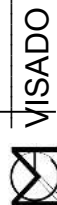
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Pag. 713 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.02.03	m1.	BARAND. ESCAL. Y CAN. FORJ. MADERA Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,130 h	Oficial primera	14,79	1,92	
O01OA070	0,130 h	Peón ordinario	13,52	1,76	
P31CB020	0,140 ud.	Guardacuerpos metálico	17,23	2,41	
P31CB035	0,004 m3.	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	206,34	0,83	
P31CB040	0,003 m3.	Tabla madera pino 15x5 cm.	195,23	0,59	
A26PM001	0,027 ud	Pequeño material	0,74	0,02	
		Mano de obra.....			3,68
		Materiales.....			3,83
		Otros.....			0,02
		Suma la partida.....			7,53
		Costes indirectos.....		3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....			7,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

16.02.04	m2.	RED SEG. PERIM. HORIZONTAL. Red horizontal tipo T de poliamida de hilo D=5 mm. y malla de 70x70 mm., de 5 m. de altura colocada en todo el perímetro del forjado y fijado con ganchos cada 50 cm., incluso colocación y desmontaje, (amortizable en 20 usos). s/ R.D. 486/97 y Norma UNE-EN 1263:2004.			
O01OA030	0,075 h	Oficial primera	14,79	1,11	
O01OA070	0,075 h	Peón ordinario	13,52	1,01	
P31CR040	0,025 ud.	Red seguridad D=4 mm 3,00x4,00	23,54	0,59	
P31CR060	0,009 ud.	Soporte mordaza	113,25	1,02	
P31CR070	0,010 ud.	Anclaje/soporte mordaza	59,18	0,59	
P31CR080	0,012 ud.	Brazo para soporte	56,31	0,68	
P31CR100	0,011 ud.	Tubo transversal de unión 4,00	24,28	0,27	
A26PM001	0,009 ud	Pequeño material	0,74	0,01	
		Mano de obra.....			2,12
		Materiales.....			3,15
		Otros.....			0,01
		Suma la partida.....			5,28
		Costes indirectos.....		3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....			5,44

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.02.05	m2	RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m. de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm., a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,080 h	Oficial primera	14,79	1,18	
O01OA060	0,080 h	Peón especializado	13,71	1,10	
P31CR140	2,000 ud.	Gancho montaje red D=12 mm.	0,27	0,54	
P31CR175	0,250 m2	Redes bajo encofrado de forjado	1,02	0,26	
		Mano de obra.....			2,28
		Materiales.....			0,80
		Suma la partida.....			3,08
		Costes indirectos.....		3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....			3,17

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.02.06	m2	PROTECCIÓN ANDAMIO C/RED POLIAM. ANTI POLVO Protección vertical de andamiaje con red de poliamida HT de 4mm y luz de malla de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D=4 mm., amortizable en dos usos, vertical fijada a canto de losa i/p.p. de cuerdas de sujeción, anclajes de red, cuerdas de sujeción, colocación, desmontaje y mantenimiento.s/R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	13,52	2,03	
P31CR030	1,000 m2.	Red seguridad poliamida 10x10 cm.	0,18	0,18	
P31CR160	0,800 m	Cuerda de atado redes de seguridad	0,38	0,30	
		Mano de obra.....			2,03
		Materiales.....			0,48
		Suma la partida.....			2,51
		Costes indirectos.....		3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....			2,59

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

16.02.07	ud	VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal de prohibido el paso a los vehículos, transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	13,52	1,35	
P31CB050	1,000 ud	Valla contención peatones 2,5 m.	51,80	51,80	
P27ERS010	1,000 u	Señal circular reflex. E.G. D=60 cm	36,92	36,92	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			88,72
		Suma la partida.....			90,07
		Costes indirectos.....		3,00%	2,70
		TOTAL PARTIDA.....			92,77

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

16.02.08	ud	CALZO RUEDA DE CAMIÓN Colocación y retirada de calzo de rueda para evitar el desplazamiento del camión, colocando 2 calzos por vehículo. Calzo metálico interiormente con aislante eléctrico exterior, para no producir chispas con el roce del suelo, utilizable para mercancías peligrosas, preparados para evitar el desplazamiento accidental de camiones, góndolas, autobuses y otros vehículos. Con asa central para facilitar la manipulación del calzo. Dimensiones mínimas de 470mmX201mmX225mm.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	14,79	1,48	
P25RC121	1,000 ud	Calzo de rueda de camión	17,79	17,79	
		Mano de obra.....			1,48
		Materiales.....			17,79
		Suma la partida.....			19,27
		Costes indirectos.....		3,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....			19,85

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.02.09	ud	VALLA DE PROTECCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal a indicar por la d.f., transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	13,52	1,35	
P31CB050	1,000 ud	Valla contención peatones 2,5 m.	51,80	51,80	
		Mano de obra.....			1,35
		Materiales.....			51,80
		Suma la partida.....			53,15
		Costes indirectos.....		3,00%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....			54,74

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.31	m2	ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.			
M12AA680	30,000 d.	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,04	1,20	
M12AA635	1,000 m2	Montaje y desm. and. h<8 m. Europeo	6,18	6,18	
		Maquinaria.....			7,38
		Suma la partida.....			7,38
		Costes indirectos.....		3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....			7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Pag. 716 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS

17.01	t	CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS Canon de vertido de residuos limpios, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A2403RCD	1,000 t	CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS	4,20	4,20	
		Otros.....			4,20
		Suma la partida.....			4,20
		Costes indirectos.....		3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA			4,33

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

17.02	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, no pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A2404RCD	1,000 t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS	12,60	12,60	
		Otros.....			12,60
		Suma la partida.....			12,60
		Costes indirectos.....		3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA			12,98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.03	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A2405RCD	1,000 t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS	12,60	12,60	
		Otros.....			12,60
		Suma la partida.....			12,60
		Costes indirectos.....		3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA			12,98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.04	t	CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS Canon de vertido de residuos sucios, basuras y potencialmente peligrosos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.			
A2406RCD	1,000 t	CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS	21,00	21,00	
		Otros.....			21,00
		Suma la partida.....			21,00
		Costes indirectos.....		3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA			21,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Pag. 717 de 946

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.05	m3	COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS Costes de gestión y alquileres, de contenedores y envases adecuados a la naturaleza y riesgo de los residuos generados en las obras, incluso la manipulación manual y el correcto envasado, clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo y el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, carga, transporte y entrega a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado situado a cualquier distancia. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa.			
A24RCD07	1,000 m3	costes de gestión, alquileres, clasificación, transporte entrega	5,98	5,98	
		Otros.....			5,98
		Suma la partida.....			5,98
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....			6,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

17.06	m3	COSTES DE GESTIÓN DE RCD PELIGROSOS Gestión de residuos peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), por gestor de residuos peligrosos autorizado para todos los trabajos de manipulación, desmontaje, tratamiento, carga, transporte, entrega y gestión de dichos residuos. Costes de desmontaje y procesamiento en obra de elementos peligrosos para su gestión, casetas de descontaminación y equipos de protección, recogida, carga y transporte a cualquier distancia de dichos residuos peligrosos hasta vertedero autorizado para el tipo de residuos del que se trate, incluso marcado del contenedor con la etiqueta correspondiente y cualquier otro que se necesitase, transportes en vehículos autorizados, tasas e impuestos. Incluso la clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo, el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, para su posterior carga y transporte a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa			
A2409RCD	1,000 m3	Desmontado, equipos, transporte, entrega y gestión RCD peligrosos	12,00	12,00	
		Otros.....			12,00
		Suma la partida.....			12,00
		Costes indirectos.....		3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....			12,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pag. 718 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



14.2.MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

- 1. CUADRO DE PRECIOS 1**
- 2. CUADRO DE PRECIOS 2**
- 3. MEDICIONES**
- 5. PRESUPUESTO**
- 6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

1. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

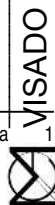
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
01.01	m2	DEMOLICIÓN ESCALERA Y BARANDILLA Demolición de la BARANDILLA Y ESCALERA METÁLICA DE ACCESO A LA entreplanta existente CON CUIDADO DE NO AFECTAR LOS PILARES ESTRUCTURALES EXISTENTES, formada por forjados de viguetas metálicas IPN, pilares metálicos soldados, escalera metálica y placas de anclaje, incluso cualquier viga de acero laminada en caliente, o conformada en frío, tablazón o pasamanos de madera laminada, y cualquier elemento existente, a mano y/o utilizando medios mecánicos, medida en proyección horizontal, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	10,53
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	ud	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Desmontaje de instalaciones existentes en el local, etc.....Incluso cualquier instalación a juicio de la dirección facultativa del proyecto existente en el local, fontanería, saneamiento, aparatos de ventilación y aire acondicionado, sanitarios existentes: bañera, inodoro, bidet, lavabo, tuberías y conductos, cableado eléctrico, iluminación y equipos de climatización, incluido transporte, carga a vertedero y tasas.	295,20
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
01.03	m2	DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, utilizando andamio homologado, con barandilla de protección lateral y pasarela de al menos 60cm de ancho, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	18
		CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
01.04	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS, REJAS Y VIDRIOS Levantado de carpinterías de aluminio, chapa de acero y de madera existentes, puertas y cierres metálicos de capa de acero, rejas y acristalamientos existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	19
		ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.05	m3	EXC.ZANJAS Y POZOS A MANO <2m. Excavación en pozos y/o zanjas de hasta 2 m. de profundidad, con compresor, para cualquier tipo de suelo, con extracción de tierras hasta el contenedor de escombros, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	7,50
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.06	m2	APERTURA DE HUECOS EN FACHADA Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	34,50
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.07	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	7,50
		SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.08	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	15,51
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

Pag. 721 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

SOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.09	m2	APERTURA DE HUECO EN CUBIERTA PARA PASO DE INSTALACIONES Apertura de hueco en cubierta para paso de instalaciones, incluyendo solado, impermeabilización de cubierta, formación de pendiente y forjados de viguetas pretensadas de hormigón armado, bovedillas cerámicas o de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada.	19,87

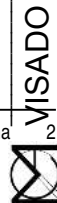
DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pag. 722 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 02 CUBIERTAS

02.01 m2 DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL. 17,42

Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02 m2 LA: CUB.AUTOPROT.VERDE + REFUERZO PETO GRIS 31,05

Cubierta autoprottegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS autoprottegida tipo 50/G-FP R con elastómeros acabada en pizarra color verde, totalmente adherida al soporte con soplete; incluso bandas de refuerzo de encuentro con paramentos, sumideros y juntas con lámina asfáltica de betún elastómero SBS E 30P ELAST y acabado banda de peto perimetral en el encuentro con los paramentos verticales mediante betún elastómero SBS Esterdan plus 40/GP gris (tipo LBM-40/G-FP 130+FV), totalmente adherida a las anteriores con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-2 NBE-QB-90 y UNE 104-402/96.

TREINTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

02.03 m2 BA: BANCADA DE INSTALACIONES 51,16

Bancada de cubierta para apoyo instalaciones y antena constituida por: capa de hormigón celular 5 cm de espesor medio, con terminación endurecida, terminada con tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2 - 0.5 por capa Kg/m2; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), ESTERDAN 30 P ELAST., totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada 32 cm en el encuentro con la lámina impermeabilizante de cubierta, sin coincidir juntas; lámina geotextil de 150 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY-150 o similar; acabada con solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 45x45 cm. Clase 3 según CTE, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, solape de elementos verticales, preparación y replanteo de encuentros con acabado de grava en cubierta. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

02.04 m3 HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR 92,16

Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.

NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMO

02.05 m2 ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES 4,29

Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm. Según normas NTE.

CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.06 m2 DEMOL.CUB.PAN.SANDWICH D.CHAPA 9,06

Demolición de cubrición de paneles tipo sandwich de doble chapa nervada, incluidos caballetes, limas, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.

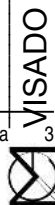
NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Pag. 723 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO GOMEZ MARTINEZ

El presente visado expresa únicamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	m2	<p>CUB.CHAPA GALVANIZ.0,6+80(EPS)+0,6mm I/REMATES</p> <p>Cubierta de chapa de acero galvanizado prepintada con 80cm de aislamiento de Poliestireno expandido y de 0,6 mm. de chapa comercial galvanizado por ambas caras, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa galvanizada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud.</p>	55,94

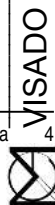
CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 724 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

03.01 kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA
 Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.

DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.02 ud PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5cm
 Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. y rigidizadores de 8mm de espesor, con garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.
 soldadas, i/taladro central, totalmente colocada y terminada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.

VEINTIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.03 m2 FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE INCO 70.4 e=0,75mm
 Forjado estructural y losa de escalera de estructura mixta, canto 14 cm, con chapa colaborante de acero galvanizado de 0,75 mm de espesor, 75 mm de canto y 210 mm de intereje, y capa de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 1 kg/m², y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 incluso parte proporcional de fijación de conector tipo HILTI X-HVB de 5 cm de altura, fijado por onda con clavos de disparo sobre vigas metálicas, piezas especiales de encuentro con paramentos, paso de huecos, remate perimetral y de tirantes de chapa de acero galvanizado RCOL-02.02, RCOL-03.02, RCOL-04.02, con apuntalamiento en el centro del vano durante la fase de ejecución. Totalmente terminado.

CIENTO SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

03.04 UD PLACA DE ANCLAJE S275 20X20X1cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-4M12x125
 Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 20x20x1 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con 4 anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.

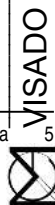
SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Pag. 725 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

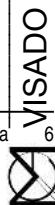
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	UD	<p>PLACA DE ANCLAJE S275 30X35X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x35x1,5 cm., para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, soldada a tope, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p>	105,88
			CIENTO CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
03.06	UD	<p>PLACA DE ANCLAJE S275 30X40X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x40x1,5 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p>	109,76
			CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
03.07	m3	<p>RELLENO Y COMPACTADO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS Y ZAPATAS</p> <p>Relleno de grava gruesa limpia seleccionada, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.</p>	30,85
			TREINTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.08	m2	<p>MEM.DRENANTE P.E.A.D. SUELO H-15 PLUS</p> <p>Membrana drenante Danodren H-15 Plus o similar de polietileno de alta densidad nodulado y lamina geotextil de polipropileno, extendida con relieves semicónicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm., colocada horizontal en toda la superficie de la base y vertical, levantada sobre las paredes perimetrales del terreno previamente, nivelado, compactado y preparado. Siguiendo las indicaciones de montaje del fabricante. Con p.p. pequeño material y de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Totalmente terminado.</p>	4,32
			CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
03.09	m2	<p>HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/40/I e=10cm</p> <p>Hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.40 mm. de consistencia plástica, para ambiente I, elaborado en central, i/vertido, colocación, curado y nivelado. Totalmente terminado. Según NTE-RSS y EHE-08.</p>	11,03
			ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Pag. 726 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.10	m3.	ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN H.ARM. HA-25/B/25/IIa Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., de retracción moderada, para ambiente IIa, elaborado en central, en elementos de cimentación, incluso armadura B-500 SD (50 kg/m3.), puesta en obra de adhesivo con resinas epoxi SIKADUR 32FIX o similar para refuerzos en juntas de hormigonado según condiciones de puesta en obra reflejada en planos, arranque de pilares y muro, refuerzos de armado y encuentros con instalaciones de saneamiento según detalles de la documentación gráfica de proyecto, elementos de montaje, vertido por medio de camión-bomba, vibrado, curado y colocado, con líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada. Según normas NTE-CSL , EHE y CTE-SE-C. Incluyendo encofrado y p.p. de trabajos auxiliares para elementos de saneamiento embebidos en losa.	230,23

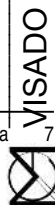
DOSCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Pag. 727 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

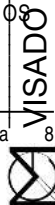
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO			
04.01	ud.	POZO DE ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO D=100 H=250 Pozo de acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal existente de 1,00 m de diámetro interior libre y hasta 2,50m de profundidad, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, constituido por base de parte cilíndrica y cono superior de fábrica de ladrillo macizo perforado tosco de 1 pie, enfoscado y bruñido por el interior; tapa y cerco de fundición ductil modelo municipal D-400 de 60 cm de diámetro y conexión con tubos de entrada y salida. Incluso pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminado.	928,86
			NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
04.02	m	TUBO PVC P.CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.GRIS 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Totalmente instalada, terminada y probada. Con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.	27,56
			VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.03	ud	ARQUETA DE ACOMETIDA DEL LOCAL Arqueta de acometida de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco L50.50.5mm y tapa de fundición, enrasada a nivel de la acera, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	268,90
			DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
04.04	ud	ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x110 cm Arqueta de registro de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco de acero L50.50.5mm y tapa hormigón H.A., acabada con el mismo pavimento de cuarzo pulido utilizado en el garaje y enrasada a su nivel, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	143,88
			CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.05	Ud	ASPIRADOR GIRATORIO INOX Aspirador giratorio de acero inoxidable AISI304 hembra, instalada como caperuza o sobrero de bajantes existentes de PVC de Dn:110mm, diseñado para ayudar con la extracción de gases y evitar el revoco de aire o cuerpos extraños. Totalmente instalado y funcionando.	98,05
			NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
04.06	m	BAJANTE PVC 125mm. Bajante de PVC para aguas residuales y pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro nominal, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas desolidarizadoras, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, totalmente instalada y probada. Según CTE-HS-5.	9,37
			NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS
04.07	ud	SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200 Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla de fundición y con salida vertical u horizontal de 125 mm.; para recogida de aguas de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagué, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, totalmente instalado s/ CTE-HS-5.	19,37
			DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pag. 728 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, LEONARDO
L. P. 11/11/2018

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
Nº Exp. 2017/000084/004
01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

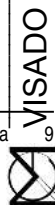
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08	m	COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado o empotrado en pared mediante abrazaderas metálicas desolidarizadoras, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, tapas de registro, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado y probado, s/ CTE-HS-5.	22,18
		VEINTIDOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
04.09	m	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 125mm Colector de saneamiento de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 125 mm. y con unión por junta elástica. Colocado embebido en losa de cimentación, sobre elementos de fijación y soporte para su posterior hormigonado. Totalmente instalado y probado. Con p.p. de medios auxiliares y replanteo según cotas y pendientes reflejadas en plano. S/ CTE-HS-5.	12,12
		DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
04.10	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada para evacuación de aguas del foso del ascensor por bombeo, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5	5,97
		CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.11	m3	EXC.ZANJA O POZO C/COMPR. <2m. Excavación en zanjas y pozos, hasta 2 m. de profundidad, en suelos sin clasificar, incluso excavación en roca, suelos de cemento y terrenos existentes, con compresor y martillo neumático, se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, con extracción a punto de carga para posterior transporte a vertedero y/o extracción de tierras a los bordes, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.	15,83
		QUINCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.12	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 25 cm de espesor compactadas al 98% del proctor modificado, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.	8,88
		OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.13	m	 AISLAMIENTO ACÚSTICO BAJANTES Y RED DE EVACUACIÓN Aislamiento acústico en bajantes y red de evacuación descolgada, formado por: banda multicapa autoadhesiva de 3.9 mm de espesor, Fonodan BJ de Danosa, o de similares características, incluso parte proporcional de refuerzo de codo y entronque, con solapes de hasta 5 cm, bandas de refuerzo en codos y entronque de uniones, colocación de bridas de plástico cada 50 cm y haciéndolas coincidir con los solapes existentes, totalmente terminada y comprobada.	10,28
		DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

Pag. 729 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
GOMEZ MARTINEZ,

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

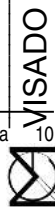
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO			
05.01	ud	CONTADOR DN25 mm. EN ARMARIO DE FACHADA Suministro e instalación de Contador de agua de 25 mm. colocado en armario de fachada para acometida acometida, y conexas al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de corte de esfera de 40 mm., grifo de prueba, válvula de retención, antirretorno, grifo de prueba y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso verificación, y sin incluir la acometida, ni la red interior. (i/ timbrado contador por la Delegación de Industria). Incluso preinstalación para conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador, según CTE-HS-4. Instalado, incluso ayudas.	330,50
		TRESCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.02	ud	INS.POLIET. RET. PEX BAÑO COMPLETO Instalación de fontanería completa para baño con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel), empleando el sistema de derivaciones por tés para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios, incluso aislamiento térmico en tuberías de ACS, s/CTE-HS-4/5. Definición de cada elemento: - Instalación de fontanería para un baño dotado de vertedero, lavabo e inodoro realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente aisladas utilizando sistema de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Diámetros instalados en suministro de agua: - 18 mm: Inodoro - 16 mm: lavabo, vertedero Totalmente instalada, probada y funcionando correctamente. Incluso parte proporcional de accesorios de instalación, garras de sujeción, soportes, uniones, codos, derivaciones, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias en la instalación. La instalación deberá cumplir con lo dispuesto en el DB HS 4 del CTE	187,75
		CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.03	ud	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 60 cm. Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 60 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.	38,85
		TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.04	ud	LAV.70x56 C/PED. S.MEDIA COL. Lavabo de porcelana vitrificada en color de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.	228,47
		DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.05	ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.	240,75
		DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Pag. 730 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.06	ud	INOD.T.BAJO COMPL. S.MEDIA COL. Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie media, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, funcionando. Será apto para uso de minusválidos.	249,53 DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
05.07	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, s/CTE-DB-SUA.	294,35 DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
05.08	ud	TOMA DE AGUA CON GRIFO Toma de agua en garaje y cuarto de limpieza, con grifo de válvula de bola, y p.p. de tubería de cobre, codos, tes, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, pequeño material, conexiones, etc. Totalmente instalado, probado y funcionando.	126,29 CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
05.09	ud	VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).	111,80 CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
05.10	Ud	ESPEJO RECLINABLE Ud. Espejo reclinable y orientable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o de similares características y precio, fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior cromado, instalado a una altura de 90 cm.	307,55 TRESCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
05.11	UD	SEÑAL ALARMA MINUSVALIDOS UD. Punto pulsador y timbre CON SEÑAL LUMINOSA EXTERIOR DE ALARMA PARA MINUSVALIDOS, A UNA ALTURA ENTRE 70 Y 80 CM CON RESPECTO al suelo. Realizado en tubo PVC corrugado de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² ., incluido caja registro, cajas mecanismos universal con tornillo, mecanismo pulsador JUNG-531 U, tecla con símbolo "timbre" JUNG AS 591 K, zumbador y marcos respectivos, o de similares características y precio, totalmente montado e instalado.	176,85 CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
05.12	Ud	DISPENSADOR PAPEL ROLLO 250 M. Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado en acero inoxidable, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	43,50 CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
05.13	Ud	DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M. Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	41,63 CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

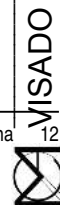
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.14	Ud	SECAMANOS ELÉCTR. CON PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, o de similares características y precio, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico.	157,56
			CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
05.15	Ud	DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA. Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable, de 1,20 litros de capacidad, instalado.	49,70
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
05.16	Ud	CARTEL INDICATIVO ASEO DE CABAÑEROS/SEÑORAS Ud. Cartel de señalización de aseo de caballeros/mujeres de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	11,93
			ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
05.17	Ud	CARTEL SEÑALIZACIÓN ASEO ACCESIBLE (S.I.A) Ud. Cartel de señalización de aseo ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	11,93
			ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Pag. 732 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO

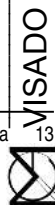
06.01	m2	C1: 1/2P. PERFORADO 11,5cm+AIS.LR40mm+TABICÓN LHD7cm MORT.M-5 Cerramiento TIPO C1 formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, embarrado interior con 1,5cm de mortero hidrófugo (dosificación 1:6 de cemento-arena), de muy alta resistencia a la filtración (B3), cámara de aire de 3 cm, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80, formación de recercado de ventanas generando un pequeño vuelo con ladrillo, según planos de alzado, cargaderos, mochetas, p.p. de anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	46,20
		CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
06.02	m2	P2:FÁB.LADRILLO PERFORADO 11,5cm 1/2P.+MURFOR MORTERO M-7,5 Fabrica TIPO P2 de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	28,32
		VEINTIUN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.03	m2	P1: FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5 Fábrica TIPO 1 de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	18,88
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04	m2	M1:7cmLHD+AIS.LR40mm+7cmLHD Cerramiento TIPO M1 formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, cargaderos, mochetas, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	40,00
		CUARENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

Pag. 733 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

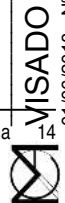
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05	m2	<p>P3:11,5cm LPMURFOR+18mm Y+50mm AIS.LR+18mm Y/ Autopotante</p> <p>Fabrica TIPO P3 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 18Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 18mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atomillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 18 mm de espesor con un ancho total de 86 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	57,65
			CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
06.06	m2	<p>P4:11,5cm LPMURFOR+15mm Y+50mm AIS.LR+15mm Y/ Autopotante</p> <p>Fabrica TIPO P4 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 15Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 15mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atomillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 15 mm de espesor con un ancho total de 80 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	55,28
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
06.07	m2	<p>TAB.VIDR.MOLD. 200x200x80 TRANSLUCIDO/SAT.</p> <p>Tabique de bloque de vidrio traslucido de 200x200x80 mm. acabado satinado a dos lados, colocadas según indicaciones de la dirección facultativa del proyecto, GLASS BLOCK o de similares características de calidad y precio, recibido con espesor en perímetro de 3,5 cm. y entre piezas de 1 cm. mínimo con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M-160) y armadura de redondo B 400 S de 6 mm. de diámetro, dos en juntas horizontales y una al tresbolillo en verticales, junta de dilatación superior y laterales con relleno elástico y cartón asfáltico e inferior con banda de neopreno, sellado a dos caras de todo el perímetro. Totalmente terminado.</p>	38,51
			TREINTA Y OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS
06.08	m2	<p>F1: TABIQUE SENCILLO (15+50mm AIS.LR+15) e=80mm/400</p> <p>Tabique TIPO F1 sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50 mm., atomillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 80 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	32,73
			TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Pag. 734 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.09	m2	P5: FÁB.LADR.PERF. 24X11,5X10 cm 1 PIE.MORT.M-5 Fabrica de ladrillo perforado toscó de 24x11,5x10 cm., de 1 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, mochetas, colocación de cargaderos y colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso p.p. de armadura de tendel y de anclaje a la estructura.	32,09
		TREINTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
06.10	m2	AISLAMIENTO ACÚSTICO MEMBRANA ACÚSTICA 4 mm Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 4 mm. de espesor, membrana acústica Danosa, en paramentos verticales y horizontales entre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento.	11,67
		ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.11	m	DESOLIDARIZADOR DE MUROS POLIETILENO RETICULADO a=20cm e=10mm Instalación de 1m de banda elástica desolidarizadora de 20cm ancho y 10mm de espesor mínimo IMPACTODAN de DANOSA, o similar, adherida vertical u horizontalmente, en hoja interior de cerramiento (fachadas C1 y medianeras M1) y en tabiques y particiones tipo P1,P2,P3,P4 y F1, dispuesta en los encuentros con los forjados (horizontal inferior y superior) y en los encuentros verticales con pilares, muros y otras particiones, según Guía de Aplicación del DB-HR y detalles de planos de proyecto. Totalmente terminada.	68
		TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.12	m2	R: FALSO TECHO RA=50 dBA TEXSA Aislamiento acústico de techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm, suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m3 de densidad, de 7 Kg/m2 y 3,5 mm de espesor Tecsound SY 70 entre placas, colocación de material absorbente tipo lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 40 Kg/m3 en la cámara de aire y espesor total de 100 mm. Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: RA = 50 dBA.	12,88
		DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.13	m2	AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO FONODAN 900 Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de impacto y ruido estructural, a base de panel de lana de roca de alta densidad, elástico, Fonodan 900, de 5 mm. de espesor, en soleras flotantes de locales públicos y rehabilitación, colocado bajo solera seca de pavimento, medida la superficie ejecutada.	8,88
		OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.14	m2	AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR	8,82
		OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.15	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, con pasta de yeso negro.	9,39
		NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.16	M2	RECIBIDO PREMARCO METÁLICO M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interior para revestir, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.	8,82
		OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Pag. 735 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente es visado acreditado expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

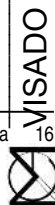
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.17	ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIONES, RECIBIDOS Y CARPINTERÍAS Ayuda albañilería para la ejecución de todas las instalaciones, recibidos y colocación de carpintería, consistente en apertura de huecos en forjados y muros, forrado de instalaciones con ladrillo, impermeabilizaciones, sellado, colocación de pasatubos, repasos de pintura, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, tubos de instalaciones, elementos en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Para todos los trabajos de albañilería necesarios para la ejecución de las distintas instalaciones definidas en proyecto, recibidos y colocación de carpinterías y elementos de cerrajería, totalmente terminadas.	693,66
			SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
06.18	m2	TABLERO CON RASILLONES Y PERFILES DE METÁLICOS Tablero apoyado sobre ladrillo perforado formada por: perfiles para apoyo IPN-140, de acero S 275JR con dos manos de imprimación de minio de plomo, y tablero de rasillones cerámicos machihembrados 1000x25x4 cm, recibidos con mortero de cemento y arena de río, con colocación en la zona interna inferior de malla de fibra de vidrio para refuerzo de agarre del mortero que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado en toda la superficie, colocado con pasta de cemento CEM II/A-P 42,5 R y punteado. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medida la longitud ejecutada.	30,77
			TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
06.19	m	RECIBIDO DE PASAMANOS Recibido de pasamanos de madera o metálico, totalmente colocado, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la longitud realmente ejecutada.	14,59
			DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
06.20	m	RECRECIDO DE ESCALERA FORMACIÓN PELDAÑO LMP 10cm. MORT. Recrecido de escalera y formación de peldaño con ladrillo macizo perforado 24x11,5x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	14,14
			CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
06.21	m	CARGADERO DOS VIGUETA AUTORR.MORT. Cargadero formado por dos viguetas autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo, 30cm. de apoyo en muros por cada lado, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03.	16,18
			DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
06.22	m2	A: ESPUMA ACÚSTICA HILO-F e=25mm Suministro e instalación de panel de absorción tipo HILO-N25 de 25mm de espesor color gris, en paramentos verticales y horizontales sobre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento. Totalmente terminado.	8,16
			OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Pag. 736 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

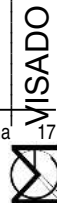


CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS			
07.01	m2	MF:ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. HOR. FACHADAS Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir huecos para compensar superficie de recercado de huecos y jambas de ventanas.	12,14 DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
07.02	m2	PP:ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 15 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	10,60 DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
07.03	m2	Y/GU: GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	8,76 OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
07.04	m2.	A1:ALIC.AZULEJO COLOR 60x30cm.+ CENEFA Alicatado con azulejo color 60x30 cm. combinando distintos tonos (BIII s/UNE-EN-14411) modelo a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional Gris, sobre enfoscado de mortero, i/p.p. de cenefa decorativa, de cortes, ingletes, junquillos de esquina, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	28,15 VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
07.05	m2	EMPLASTECIDO Y LIJADO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales con YESOPLAST u otro de similares características y/o precio, sobre enfoscados con mortero de cemento, aplicado con llana y lijado final hasta dejar la superficie totalmente lisa. Se incluye la p.p. de pequeño material, material auxiliar, medios auxiliares, ayudas, etc.	2,08 DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS
07.06	m2	P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, color a elegir por la d.f. del proyecto, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.	6,24 SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
07.07	m2	ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL COLOR FORJA GRIS Pintura al esmalte brillante dos manos COLOR FORJA GRIS y una mano de imprimación de minio o antioxidable sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	13,08 TRECE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
07.08	M2	Z: ZÓCALO h=1,20 m GRESPANIA TIPO ATACAMA GRIS 60x60 M2. ZÓCALO EN PARAMENTOS HASTA UNA ALTURA DE 1,20 MTS CON baldosa de GRESPANIA MODELO ATACAMA GRIS (o similar en baldosas de 35€/m2), en formato de 60x60 cm, con guarda esquinas y pieza especial superior de acero inoxidable. Piezas tomadas utilizando mortero cola con ligantes mixtos sobre enfoscado rugoso de cemento, INCLUIDO EN ESTE PRECIO. Ancho de juntas de 1,5 mm con rejuntado de mortero cementoso para juntas mejoradas clase 2 Transporte, manipulación y colocación según especificaciones del fabricante.i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos.	21,00 VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
07.09	m2.	E: FALSO TECHO ESCAYOLA LISA e=2 CM Falso techo de placas de escayola lisa de 120x60x2 cm, suspendido de perfilera oculata de acero galvanizado, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, tornillería, repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16.	16,14 DIECISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Pag. 737 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 FRANCISCO
 GOMEZ MARTINEZ
 2015
 El presente visado acredita las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 N°E.exp. 2017/000084/004
 01/06/2018 - N°E.exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.10	m2	F:FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE PERFORADO 60X60 P.S.V. Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada acabado perforado liso a elegir por la d.f. de 60x60 cm suspendido de perfilera semivista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.	15,78
			QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.11	m	FM: FORRADO DE MADERA POYETE Forrado de madera de pino rojo del poyete o banco corrido dentro del locutorio de radio, para barnizar de 5 cm. de espesor, con los cantos biselados, i/p.p. de rodapie, rastreles de pino, piezas especiales y material auxiliar, colocado, medida en su longitud.	28,98
			VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.12	m2	MF:P. PÉTREA AL SILICATO T. FINA EXTERIOR COLOR Pintura pétre mineral de alto cuerpo para fachadas color a elegir por la d.f. del proyecto, a base de silicato potásico (cumple norma DIN 18363 Pfo.2.4.1) texturado fino con extendedores minerales y arena fina de cuarzo, mate total, de alta opacidad y alta permeabilidad al agua y vapor de agua. i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26. Medida sin descontar huecos para compensar recercado de huecos y jambas de ventana.	11,13
			ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS
07.13	m2	GA: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R Solado de gres porcelánico todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, s/i. recercado de mortero de 2 cm de espesor, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.	31,61
			TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMO
07.14	m2	G: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R Solado de gres porcelánico todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.	35,57
			TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.15	m2	SP: PAV. VINÍLICO HOMOGÉNEO ANTID. CHIP UNIF. COLOR ROLLO 2m Pavimento vinílico antideslizante de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional de chip uniforme de color, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos y un peso total de 2900 gr/m2. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático. Instalado sobre una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Cumple con el requerimiento Clase 3 según norma UNE 12633:2003 del CTE en las pruebas de resistencia en húmedo a la resbaladidad y con la norma UNE-EN 13553:2002 de estanqueidad para pavimentos antideslizantes. Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.	38,12
			TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 738 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARINEZ, FRANCISCO

El presente presupuesto acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.16	m2	<p>SR: PAV. VINÍLICO HOMÓGENEO ACÚSTICO ROLLO 4mm C/BASE FOAM</p> <p>Pavimento vinílico acústico de 4 mm de espesor total, formado por una capa de pavimento de PVC homogéneo de 2 mm de espesor y un soporte a base de foam de 2 mm de espesor para conseguir hasta 17 dB de aislamiento acústico; flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre capa de mortero de cemento armada con mallazo electrosoldado 150x150mm de diámetro 6-6 mm, nivelado y fratasado, formando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p>	36,66
		TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
07.17	m2.	<p>GB: SOLADO GRES PORC. ANTIDESL. 30x30cm.C/SOL</p> <p>Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 30x30 cm. antideslizantes CLASE 2 (AI,AIIa s/UNE-EN-67), modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor armado con mallazo electrosoldado de 15x15 cm y 5mm de diámetro, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 30 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros con elementos incorporados (sumideros,bancadas de depósitos, etc..) y paramentos, juntas de dilatación, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	36,90
		TREINTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
07.18	m2	<p>F: PAV. MOQUETA FIBRA SINTÉTICA P.C.T/DENSO-CLASE 3</p> <p>Pavimento de moqueta de fibra sintética 100% poliamida, por proceso tufting, en pelo cortado, tráfico intenso, absorción acústica 32 dB, U3P3E1, clase 3, s/UNE 23727, reacción al fuego CFL (s/n UNE-23727), tomada con pegamento sobre capa de pasta niveladora, instalada, s/NTE-RSF-2, medida la superficie ejecutada.</p>	198,94
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.19	m	<p>Pe:PELDAÑO GRANITO ABUJARDADO TABICA 2cm/ HUELLA 3cm C/ZANQUÍN</p> <p>Forrado de peldaño de granito abujardado antideslizante clase 2 con diferenciación visual de huella/tabica mediante huella con granito de color gris abujardado de e= 3cm antideslizante clase 2, y tabica con granito rosa porriño abujardado flameado de e=2 cm. de espesor, incluso p.p. de zanquín del mismo material color gris de 42x18x2 cm., cara y cantos pulidos, y colocación de dos bandas antideslizantes tipo technogrip 400E de 5cm de espesor/UNE 22180, recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19 y RSR-23, medido en su longitud.</p>	89,25
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.20	m2	<p>SOLADO GRANITO ABUJARDADO ANTIDESLIZANTE 60x30x3 cm C2</p> <p>Solado de granito gris abujardado antideslizante color a elegir por la d.f. de 60x30x3 cm., s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X, pulido y abrillantado in situ y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.</p>	66,50
		SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
07.21	m	<p>BORD. C/RIGOLA MONOCAPA GRIS 40x20 cm.</p> <p>Bordillo con rigola de hormigón monocapa, de color gris, 40 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, incluso piezas especiales de formación de rampa de acceso a garaje, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.</p>	27,87
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Pag. 739 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
 VISADO



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

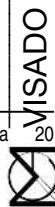
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.22	m2.	<p>C: SOL.T. RELIEVE U/INTENSO 40x40 TIPO AYUNT. +BORDILLO ESPECIAL</p> <p>Solado de terrazo relieve de 40x40 cm, tipo igual a la existente, para uso intenso s/UNE 127020, antideslizante C3, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, con colocación de Bordillo con rigola de hormigón bicapa remontable para vado de acceso al garaje, de color gris, de dimensiones 15x30x50x50cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, rejuntado y limpieza, y bordillo bicapa de 12x30x50cm en el resto de acerado, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-6, medido en superficie realmente ejecutada. Totalmente terminada.</p>	40,16
		CUARENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07.23	m	<p>FORRADO VIGAS-CONDUCTOS ESCAYOLA</p> <p>Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de escayola lisa, con un desarrollo de 1,80 m., recibido al forjado mediante esparto, alambre de atar de acero galvanizado y pasta de escayola, i/repaso de juntas, replanteo, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC, medido en su longitud.</p>	11,12
		ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
07.24	m	<p>VIERTEAGUAS MARMOL SIERRA ELVIRA 40x3 cm./HUECOS</p> <p>Vierteaguas de marmol modelo Sierra Elvira de la casa Raimar o similar, tono gris, de 40x3cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, medido en su longitud.</p>	38,95
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Pag. 740 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



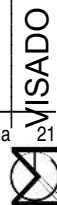
VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA			
08.01	UD	PP1:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, LACADA COLOR AZUL, con llave y cerradura, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM LACADO AZUL de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM LACADO AZUL 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	219,67
		DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.02	UD	PP4:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 CON REJILLA Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, lacada color azul, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso precerco de pino lacado azul de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM lacado azul de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	230,58
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.03	UD	PC2:P.P.PLAFÓN MOLD.RECTO CORR.LACADA AZUL 825x2030 mm+REJILLA Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 825x2030 mm, plafón moldeado recto, de madera lacada azul a elegir por la d.f., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso armazón para puerta corredera de 1 hoja, galce o cerco visto rechapado lacado azul 70x30 mm., tapajuntas lisos lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas redondas incrustadas con uñero especiales para puertas correderas de acero inoxidable, con condena redonda de seguridad anti-pánico, con desbloqueo exterior, de acero inox. totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.	442,68
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.04	UD	PE1:CIERRE DE SEGU. ALUMI EXTR AZUL BRILLO 2,40X2,90m+metacrilat Puerta Enrollable de seguridad construida en aluminio extrusionado, color azul brillo a elegir por la d.f., compuesta por paño PS-79, lama tubular con metacrilato, eje con muelle y poleas, guías GE/36100 Ral especial a elegir por la d.f., empotrada en obra, perfil zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x1.5 mm. Cajón y testeros modelo RV400 Motor central con electro-freno y central Jv, doble pulsador empotrado. Tirante sistema eje con anillos, tope de acero y asa lacada. Taquilla Blindada exterior con desbloqueo fabricada en acero inoxidable con llave de seguridad. INCLUSO RECIBIDO DE ALBAÑILERÍA. Totalmente montada y funcionando.	3.299,91
		TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.05	m2	DOBLE LUNA DE SEGURIDAD STADIP 6+6 INCOLORO (PS1) Acristalamiento doble DE SEGURIDAD STADIP PROTECT, O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y/O PRECIO, formado por dos lunas de 6 mm, de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.	93,85
		NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Pag. 741 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

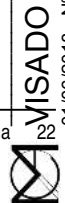
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.06	m2	PS1: DOBLE PUERTA ALUM LAC COLOR AZUL CON MAMPARA FIJA Suministro y montaje de doble puerta practicable de aluminio con mamparas laterales y superiores fijas para acristalar con marco de 60x60mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m²K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilera, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.	129,36
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
08.07	UD	PP3:PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 COLOR AZUL Puerta metálica cortafuegos a elegir por la d.f. de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color azul a elegir por la d.f.	244,05
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.08	UD	PA1:PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm,Ra=49DbA ,VISOR D=30cm EI2-60-C5 Puerta acústica abatible de 880x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.	1.267,41
		MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.09	UD	DOBLE.PUERT. ACÚSTICA1680X2110mm,Ra=49DbA,VISOR D=30cm.EI260-C5 Doble puerta acústica abatible de 1680x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, según diseño de la memoria de carpintería de proyecto, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.	2.292,72
		DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
08.10	m2	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 INCOL. (Nivel 2B2) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.	55,88
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Pag. 742 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.11	m2	<p>MAMPARA FIJA AL. LAC.COLOR AZUL 100% ACRIST.</p> <p>m2. Mampara fija de aluminio lacado color azul, según diseño de memoria de carpintería de proyecto, permeabilidad Clase 2, estanqueidad al agua Clase 6A y resistencia al viento CLASE 2, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y de seguridad, con aireadores integrados en la carpintería conforme al CTE- DB HS, instalada sobre premarco de aluminio, incluso barrera impermeable entre la hoja principal y el precerco o cerco de fachada mediante lámina asfáltica prolongada 10cm hacia el interior del muro, e imprimación asfáltica, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.</p> <p>Clasificación según parámetros CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al viento: Clase 2 - Estanqueidad al agua: Clase 6A - Permeabilidad al aire: Clase 2 <p>Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>	164,94
			CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
08.12	m2	<p>DOBLE PUERTA CORTAF. ABATIBLE EI2-60 C5 2H.COLOR GRIS</p> <p>Doble puerta metálica cortafuegos para armario de instalaciones de dos hojas abatibles, homologada EI2-60-C5, para montaje empotrable en armario interior, construida con chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida con llave, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F.Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>	108,23
			CIENTO OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
08.13	m2	<p>VENT.AL.LB. PRACTICABLES 2 HOJAS</p> <p>Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en ventanas practicables de 2 hojas ciegas, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/ NTE-FCL-3.</p>	129,25
			CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
08.14	m	<p>PASAMANOS ROBLE D=50mm SOPORTES ACERO INOX</p> <p>Pasamanos de madera de roble barnizado en fábrica, acabado satinado mate, de 50 mm de diámetro, fijado mediante embellecedores y soportes de acero inoxidable, atomillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p>	54,49
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
08.15	m2	<p>UG: VIDRIO IMPRESO ARMADO U-GLAS 7mm.SATINADO AL ACIDO/PEINE</p> <p>Cerramiento vertical TIPO UG con perfiles de vidrio impreso armado traslucido acabado satinado al ácido color a elegir por la d.f. del proyecto en forma de U, U-GLAS de 60+262+60 mm. y 7 mm. de espesor, colocado en peine i/p.p. de perfilera de aluminio anodizado perimetral, tapajuntas, calzos de acuñaado, banda de apoyo, separadores y sellado elástico, según NTE-FVE.</p>	106,44
			CIENTO SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 743 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.16	m2	<p>FV1: VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO COLOR RPT</p> <p>Suministro y montaje de ventana corredera monoblock con rotura de puente térmico de 2 hojas, con mampara superior fija, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, de aluminio lacado color de 60 micras, de 150x120 cm de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad y compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extruido color azul, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C4. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.</p> <p style="text-align: right;">DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>	242,53
08.17	m2	<p>RF1: REJA ACERO GALVANIZADO PINTURA ANTICORROSIVA ACABADO AZUL</p> <p>Reja formada por perfiles macizos de acero inoxidable, bastidores verticales con pletina de 60x10 mm y barros horizontales cada 10 cm de redondo macizo D=16 mm soldados a tope, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, con garras para recibir de 16 cm ocultas con embellecedores superficiales redondos soldados, del mismo material, elaborada y pintada en taller y montaje en obra, acabado en color azul con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos del poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.</p> <p>incluso recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente instalada.</p> <p style="text-align: right;">CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	161,99

Pag. 744 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS

09.01 ud **CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.** 177,92
 Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.

CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.02 m **DER. INDIVIDUAL TRIFÁSICA 4x25 mm2** 69,26
 Derivación individual trifásica (DI) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre, H07Z1-K (AS) 4x25 mm2 + 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M50/gp7, instalada en patinillo incluyendo elementos de fijación y conexionado; según REBT, ITC-BT-15.

SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

09.03 ud **MÓDULO 1 CONT. TRIFÁSICO** 204,31
 Módulo para 1 contador electrónico trifásico hasta 41,5 kW, de 360x630 mm de dimensiones, homologada por la compañía suministradora, formada por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores; según REBT, ITC-16.

DOSCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

09.04 UD **CUADRO GENERAL** 1.942,81
 Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartarmento según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartarmentaje modular segun esquema unifilar en proyecto tecnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Mediada la unidad completamente terminada.

MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.05 UD **C.G.P.M PLATÓ** 1.175,85
 Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartarmento según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartarmentaje modular segun esquema unifilar en proyecto tecnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Mediada la unidad completamente terminada.

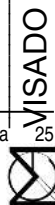
MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Pag. 745 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1**ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.06	UD	C.G.P.M RACC Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparata según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparataje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medi-da la unidad completamente terminada.	567,79
		QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
09.07	UD	C.G.P.M PRIMERA PLANTA Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparata según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparataje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medi-da la unidad completamente terminada.	515,02
		QUINIENTOS QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
09.08	ud	PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m. Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.	169,15
		CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
09.09	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm² Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x1,5 mm ² , para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.	2,75
		TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.10	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm² Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm ² , para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.	4,09
		CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
09.11	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm² Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x4 mm ² , para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	5,29
		CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
09.12	m	CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10mm² Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 5x10 mm ² , para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	29,03
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.13	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	161,20
		CIENTO SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente documento acredita expresamente las siguientes circunstancias:
4. La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
5. La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.14	UD	<p>B.ENCH.SCHUKO</p> <p>Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 desde caja de conexiones hasta base de enchufe y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu), en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Niessen serie Olas, color a elegir por la D.F.. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	17,95
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
09.15	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 .Medida la unidad completamente terminada.</p>	83,60
			OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
09.16	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45+TV-TF</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 1 TV o TF.Medida la unidad completamente terminada.</p>	83,68
			OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
09.17	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 6 RED+2 SAI+4MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 5 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 4 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	111,55
			CIENTO ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
09.18	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 8 RED+4 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared o empotrada en el suelo, mampara o pladur de 6 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 8 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 6 de RED y 4 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	174,85
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
09.19	UD	<p>PUNTO LUZ SENCILLO</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x1,5 (Cu), desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Olas color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p>	27,84
			VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Pag. 747 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

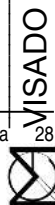
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.20	UD	PUNTO LUZ SENCILLO CON DETECCION (1 PTO,1M) Punto de luz sencillo, accionado mediante detector de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.	171,57
			CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
09.21	UD	PUNTO LUZ SENCILLO MULTIPLE CON DETECCION (HASTA 2 PTOS,1M) Punto de luz sencillo múltiple (hasta 2 puntos), accionado mediante detectores de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.	171,57
			CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
09.22	UD	P.LUZ CONMUTADO NIESSEN ARCO Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores con marco Niessen serie Arco, instalado.	38,40
			TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
09.23	UD	LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL CUADRADO 40w LED Luminaria empotrable con tecnología LED, formando un panel cuadrado de luz uniforme, construida mediante marco de plástico con cierre de PMMA y equipo fijo, para instalación en techos de perfil visto. Dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lúmenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.	40,93
			CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
09.24	UD	AIRCOM LED CUADRADO EMPOTRABLE 20W Downlight empotrable fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED cuadrado empotrable, 262x262x33mm. IP44. Incluye módulo LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.	35,40
			TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
09.25	m	TIRA LED 24W MANDO/COLOR AZUL RGB/IP 67 m de tira LED de COLOR AZUL IP68 fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED IP44. Incluye módulos LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.	14,40
			CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Pág. 748 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

FRANCISCO
 GÓMEZ MARTÍNEZ,

El presente presupuesto ha sido elaborado por el arquitecto acreditado expresamente por las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

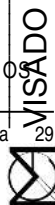
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.26	UD	BLQ.AUT.EMER.300 Lúm.LEGRAND C3 Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo C3, IP424 clase II de 300 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluó), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	45,66
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.27	m	CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORIA 6 PVC Cableado horizontal, enterrado y empotrado bajo canalización de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en tubo, conexionado, con climpado e identificación en extremos. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.	1,11
		UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
09.28	UD	VIDEOPORTERO DIGITAL. VIV. UNIF. Videoportero blanco y negro digital, sistema digital de 4 hilos mas coaxial, pulsador de autoencendido de cámara, llamada y ganancia regulables, confirmación de apertura mediante mensaje de puerta abierta, incluyendo placa de calle, telecámara b/n, alimentador, abrepuertas y monitor b/n 4", montado incluyendo cableado y conexionado completo.	222,56
		DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.29	UD	LUMINARIA SUSPENDER CAMPANA D=60CM COLOR AZUL LED 1x40W Lámpara decorativa linea moderna, suspendida de campana de 60 cm de diámetro, color azul corporativo a elegir por la d.f. , de altas prestaciones para 1 lámpara LED de 40 W. de luz blanca, fabricada con carcasa de aluminio con tapa final de fundición de aluminio color azul y óptica OLC de microlamas tridimensionales de alta calidad en acabado de alto brillo. Con protección IP 20 clase I. Equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lumenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado, bornes de conexión y conjunto de suspensión. Totalmente Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.	119,75
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.30	m	BANDEJA PVC 100x600 mm con tapa Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 100x600 mm. y 3 m. de longitud, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	93,23
		NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.31	Ud.	ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x800x800 mm Armario Rack mural de 19" de 625x800x800 cm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 800x800 mm (1 ud), 1 panel de conexión para fibra óptica, 1 conmutador ethernet y 1 pasahilos horizontal. Totalmente montado e instalado.	286,18
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
09.32	Ud.	PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CAT. 6 Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.	221,07
		DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

Pag. 749 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
GOMEZ MARTINEZ,
Y

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004



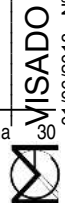
CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIOS
09.33	Ud.	PANEL DE CONEXIÓN FIBRA OPTICA Instalación de panel de conexión para fibra optica, totalmente equipado, instalado y conexionado.	88,61 OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

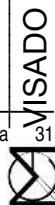
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES			
10.01	ud	EQUI. CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL 3 Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.	324,36
		TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.02	ud	EQUIPO CAPTACIÓN TV DIGITAL ASTRA Equipo de captación de señales de RTV satélite analógica y digital, para el satélite ASTRA, compuesto por antena parabólica de 1,1 m. de diámetro, con conversor universal LNB de bajo factor de ruido, incluido cable coaxial, conectores y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera, instalado.	305,84
		TRESCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.03	m	CABLEADO COAX. TIPO-2 DE BAJA ATENUACIÓN Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.	2,15
		DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
10.04	ud	PUNTO TOMA (BAT) RTV Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior, conexiones y material auxiliar. Instalado.	27,22
		VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

Pag. 751 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 11 VARIOS

11.01 ud TRAMITACIONES Y LEGALIZACIONES

655,07

Trámites necesarios para la legalización de las instalaciones, consistente en trámites con la compañía distribuidora, industria, legalización de instalaciones, OCA, etc.

SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con
SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Pag. 752 de 946

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

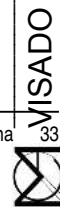
CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 VENTILACIÓN			
12.01	ud	VENTILADOR CENTRÍF. 885 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 885 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca, montado en cubierta, incluye caja de filtros F6 y F8.	389,07
		TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
12.02	m2	CONDUCTO CLIMAVER PLUS R25 mm Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo triplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraft, por el interior incorpora lámina de aluminio y kraft incluso revisitando su "canto macho", aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego B-s1,d0 , i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación mediante varilla roscada con amortiguador anti vibraciones, sellado de uniones con cinta Climaver de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas.	29,97
		VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.03	m2	CONDUCTO CHAPA 1,0 mm. Canalización de aire para interperie realizada con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.	72,98
		SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12.04	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	35,89
		TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.05	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 100x100 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 100x100 mm., con silenciador incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	30,88
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12.06	m2	REJILLA IMP. 300x150 DOBLE DEFL. Totalmente instalada Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 300x150, con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	44,51
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
12.07	ud	REJILLA IMP. 100x100 DOBLE DEFL. Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 100x100 con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	44,51
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
12.08	ud	SISTEMA VENTILACION ASEOS Sistema compacto de ventilación mecánica controlada en 2 baños, compuesto por extractor VMC higrorregulable, entradas de aire higrorregulables, fijación de bocas de extracción a falso techo , rejilla de fachada y conducciones de PVC rígido, según CTE DB HS3.	478,88
		CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Pag. 753 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

INMUSCO
DOMEZ MARTINEZ, LEONOR
El presente visto acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN			
13.01	u	UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT 10.6KW Unidad Exterior Multi Split de 10,6 KW (4x1) de Bomba de Calor o equivalente, de expansión directa, condensada por aire, potencia nominal de 10600 W, Conectabilidad múltiple de unidades interiores (según tamaños), con una capacidad interior de hasta 4 uds, con 1 compresor scroll con control Inverter, Conexiones tubería frigorífica Liq. y Gas . Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante ecológico R410A, carga automática de refrigerante adicional, . Totalmente instalada sobre cubierta o en pavimento, con apoyos elastoméricos.	2.100,99
		DOS MIL CIEN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
13.02	u	UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 2,6KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq. 1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.	551,27
		QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
13.03	u	UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 3,5KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq. 1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.	609,60
		SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

Pag. 754 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

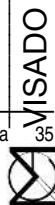
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
14.01	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	40,19
		CUARENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
14.02	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	11,98
		ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
14.03	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	9,50
		NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
14.04	UD	SEÑAL INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD SIA Ud. Cartel de señalización de RECORRIDO ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	11,93
		ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Pag. 755 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN

CAPÍTULO 15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS

15.01 u PLAT.SALVAESCALERA 5m TRAMO RECTO

Instalación completa de plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, con velocidad 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, rail formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Totalmente terminada y funcionando.

PRECIO 13.321,47

TRECE MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



Página

CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.16	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.	16,58
16.01.17	Ud	PAR MANGUITOS SOLDADOR H. Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje gradoo A, homologado CE.	9,68
16.01.18	Ud	PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.	2,54
16.01.19	Ud	PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	25,46
16.01.20	Ud	PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	4,48
16.01.21	Ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100% , homologado CE.	4,78
16.01.22	Ud	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL Ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	25,35
16.01.23	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grado A, homologadas CE.	9,33
16.01.24	Ud	PAR RODILLERAS DE CAUCHO Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	14,78
16.01.25	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	6,44
16.01.26	m.	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	10,33
16.01.27	ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	12,18
16.01.28	m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	10,19
16.01.29	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo o filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,27
16.01.30	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,00

DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CATORCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

DOCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

DOS EUROS

Pag. 758 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GONZALEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 N.º Exp. 2017/000084/004
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 1

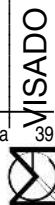
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.31	m2	ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	7,66
		SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
16.01.32	m	LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	8,60
		OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
16.01.33	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	9,60
		NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
16.01.34	ud.	ARNÉS AMARRE DORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97.	9,19
		NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
16.01.35	ud.	EQUIPO ARNÉS DORSAL C/ANTICAÍDAS Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento y bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon D=15,5 mm. y 20 m. de longitud, mosquetón de amarre de 24 mm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 361. s/ R.D. 773/97.	42,53
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
16.01.36	ud.	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	13,40
		TRECE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
16.01.37	ud.	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	18,60
		DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
16.01.38	ud.	PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,02
		DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Pag. 759 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ GOMEZ

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

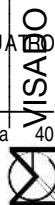


CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 16.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
16.02.01	m1.	VALLA CIEGA DE CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de excavación, hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I y puerta de acceso de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m. Montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	21,47
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
16.02.02	m2	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	1,15
		UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
16.02.03	m1.	BARAND. ESCAL. Y CAN. FORJ. MADERA Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	7,76
		SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
16.02.04	m2.	RED SEG. PERIM. HORIZONTAL. Red horizontal tipo T de poliamida de hilo D=5 mm. y malla de 70x70 mm., de 5 m. de altura colocada en todo el perímetro del forjado y fijado con ganchos cada 50 cm., incluso colocación y desmontaje, (amortizable en 20 usos). s/ R.D. 486/97 y Norma UNE-EN 1263:2004.	4,44
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
16.02.05	m2	RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m. de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinito" y grosor mínimo de 8 mm., a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.	4,17
		TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
16.02.06	m2	PROTECCIÓN ANDAMIO C/RED POLIAM. ANTI POLVO Protección vertical de andamiaje con red de poliamida HT de 4mm y luz de malla de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D=4 mm., amortizable en dos usos, vertical fijada a canto de losa i/p.p. de cuerdas de sujeción, anclajes de red, cuerdas de sujeción, colocación, desmontaje y mantenimiento. s/R.D. 1627/97.	2,89
		DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
16.02.07	ud	VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal de prohibido el paso a los vehículos, transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.	92,74
		NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
16.02.08	ud	CALZO RUEDA DE CAMIÓN Colocación y retirada de calzo de rueda para evitar el desplazamiento del camión, colocando 2 calzos por vehículo. Calzo metálico interiormente con aislante eléctrico exterior, para no producir chispas con el roce del suelo, utilizable para mercancías peligrosas, preparados para evitar el desplazamiento accidental de camiones, góndolas, autobuses y otros vehículos. Con asa central para facilitar la manipulación del calzo. Dimensiones mínimas de 470mmX201mmX225mm.	19,85
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
16.02.09	ud	VALLA DE PROTECCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal a indicar por la d.f., transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.	54,74
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Pag. 760 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 FRANCISCO MARTINEZ
 GONZALEZ MARTINEZ
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 N.º exp. 2017/000084/004
 01/06/2018 - N.º exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

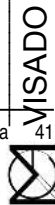
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.31	m2	ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	7,66 SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Pag. 761 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

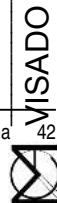


CUADRO DE PRECIOS 1

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIOS
CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS			
17.01	t	CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS Canon de vertido de residuos limpios, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	4,41
		CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.02	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, no pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	12,98
		DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.03	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	12,98
		DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
17.04	t	CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS Canon de vertido de residuos sucios, basuras y potencialmente peligrosos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	24,63
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
17.05	m3	COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS Costes de gestión y alquileres, de contenedores y envases adecuados a la naturaleza y riesgo de los residuos generados en las obras, incluso la manipulación manual y el correcto envasado, clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo y el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, carga, transporte y entrega a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado situado a cualquier distancia. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa.	9,16
		SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
17.06	m3	COSTES DE GESTIÓN DE RCD PELIGROSOS Gestión de residuos peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), por gestor de residuos peligrosos autorizado para todos los trabajos de manipulación, desmontaje, tratamiento, carga, transporte, entrega y gestión de dichos residuos. Costes de desmontaje y procesamiento en obra de elementos peligrosos para su gestión, casetas de descontaminación y equipos de protección, recogida, carga y transporte a cualquier distancia de dichos residuos peligrosos hasta vertedero autorizado para el tipo de residuos del que se trate, incluso marcado del contenedor con la etiqueta correspondiente y cualquier otro que se necesitare, transportes en vehículos autorizados, tasas e impuestos. Incluso la clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo, el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, para su posterior carga y transporte a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa	12,98
		DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Pag. 762 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 FRANCISCO GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



2.CUADRO DE PRECIOS 2

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CUADRO DE PRECIOS 2

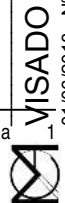
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

01.01	m2	DEMOLICIÓN ESCALERA Y BARANDILLA Demolición de la BARANDILLA Y ESCALERA METÁLICA DE ACCESO A LA entreplanta existente CON CUIDADO DE NO AFECTAR LOS PILARES ESTRUCTURALES EXISTENTES, formada por forjados de viguetas metálicas IPN, pilares metálicos soldados, escalera metálica y placas de anclaje, incluso cualquier viga de acero laminada en caliente, o conformada en frío, tablazón o pasamanos de madera laminada, y cualquier elemento existente, a mano y/o utilizando medios mecánicos, medida en proyección horizontal, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra..... Maquinaria..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	7,7 2,52 10,22 0,31
		TOTAL PARTIDA.....		10,53
01.02	ud	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Desmontaje de instalaciones existentes en el local, etc.....Incluso cualquier instalación a juicio de la dirección facultativa del proyecto existente en el local, fontanería, saneamiento, aparatos de ventilación y aire acondicionado, sanitarios existentes: bañera, inodoro, bidet, lavabo, tuberías y conductos, cableado eléctrico, iluminación y equipos de climatización, incluido transporte, carga a vertedero y tasas.	Mano de obra..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	28,60 28,60 0,86
		TOTAL PARTIDA.....		29,46
01.03	m2	DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, utilizando andamio homologado, con barandilla de protección lateral y pasarela de al menos 60cm de ancho, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.	Mano de obra..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	4,33 4,33 0,13
		TOTAL PARTIDA.....		4,46
01.04	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS, REJAS Y VIDRIOS Levantado de carpinterías de aluminio, chapa de acero y de madera existentes, puertas y cierres metálicos de capa de acero, rejas y acristalamientos existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	10,00 10,00 0,30
		TOTAL PARTIDA.....		10,30
01.05	m3	EXC.ZANJAS Y POZOS A MANO <2m. Excavación en pozos y/o zanjas de hasta 2 m. de profundidad, con compresor, para cualquier tipo de suelo, con extracción de tierras hasta el contenedor de escombros, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	4,73 1,72 0,92 7,37 0,22
		TOTAL PARTIDA.....		7,59

Pag. 764 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA
FRANCISCO
CERTEZ, FRANCISCO
CERTEZ, FRANCISCO
El precio de los trabajos expresamente se refiere a las circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004



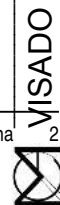
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06	m2	APERTURA DE HUECOS EN FACHADA Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	33,1
		Maquinaria.....	0,6
		Suma la partida.....	33,7
		Costes indirectos 3,00%	1,0
		TOTAL PARTIDA.....	34,7
01.07	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		Suma la partida.....	7,14
		Costes indirectos 3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,35
01.08	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	15,06
		Maquinaria.....	0,44
		Suma la partida.....	15,50
		Costes indirectos 3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	15,97
01.09	m2	APERTURA DE HUECO EN CUBIERTA PARA PASO DE INSTALACIONES Apertura de hueco en cubierta para paso de instalaciones, incluyendo solado, impermeabilización de cubierta, formación de pendiente y forjados de viguetas pretensadas de hormigón armado, bovedillas cerámicas o de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	16,2
		Maquinaria.....	2,9
		Suma la partida.....	19,1
		Costes indirectos 3,00%	0,57
		TOTAL PARTIDA.....	19,67

Pag. 765 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GÓMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El presente visado se otorga en cumplimiento de las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 02 CUBIERTAS

02.01	m2	DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL. Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	16,35 0,51 16,94 0,51 17,42
		Mano de obra.....	16,35
		Maquinaria.....	0,51
		Suma la partida.....	16,94
		Costes indirectos 3,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	17,42

02.02	m2	LA: CUB.AUTOPROT.VERDE + REFUERZO PETO GRIS Cubierta autoprottegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS autoprottegida tipo 50/G-FP R con elastómeros acabada en pizarra color verde, totalmente adherida al soporte con soplete; incluso bandas de refuerzo de encuentro con paramentos, sumideros y juntas con lámina asfáltica de betún elastómero SBS E 30P ELAST y acabado banda de peto perimetral en el encuentro con los paramentos verticales mediante betún elastómero SBS Esterdan plus 40/GP gris (tipo LBM-40/G-FP 130+FV), totalmente adherida a las anteriores con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-2 NBE-QB-90 y UNE 104-402/96.	29,45 12,12 29,59 30,35 0,35 31,05
		Mano de obra.....	29,45
		Maquinaria.....	12,12
		Resto de obra y materiales.....	29,59
		Suma la partida.....	30,35
		Costes indirectos 3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	31,05

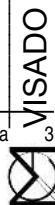
02.03	m2	BA: BANCADA DE INSTALACIONES Bancada de cubierta para apoyo instalaciones y antena constituida por: capa de hormigón celular 5 cm de espesor medio, con terminación endurecida, terminada con tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2 - 0.5 por capa Kg/m2; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), ESTERDAN 30 P ELAST., totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada 32 cm en el encuentro con la lámina impermeabilizante de cubierta, sin coincidir juntas; lámina geotextil de 150 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY-150 o similar; acabada con solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 45x45 cm. Clase 3 según CTE, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, solape de elementos verticales, preparación y replanteo de encuentros con acabado de grava en cubierta. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).	24,67 0,56 25,55 49,67 1,49 51,16
		Mano de obra.....	24,67
		Maquinaria.....	0,56
		Resto de obra y materiales.....	25,55
		Suma la partida.....	49,67
		Costes indirectos 3,00%	1,49
		TOTAL PARTIDA.....	51,16

Pag. 766 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

DOMINGUEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

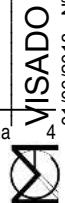
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con plu- ma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.	
		Mano de obra.....	9,60
		Maquinaria.....	2,60
		Resto de obra y materiales.....	77,60
		Suma la partida.....	90,00
		Costes indirectos 3,00%	2,70
		TOTAL PARTIDA.....	92,70
02.05	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm. Según normas NTE.	
		Mano de obra.....	2,01
		Maquinaria.....	2,44
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		Suma la partida.....	4,56
		Costes indirectos 3,00%	1,37
		TOTAL PARTIDA.....	5,93
02.06	m2	DEMOL.CUB.PAN.SANDWICH D.CHAPA Demolición de cubrición de paneles tipo sandwich de doble chapa nervada, incluidos caballetes, limas, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprove- chamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	0,02
		Maquinaria.....	2,43
		Resto de obra y materiales.....	0,00
		Suma la partida.....	2,45
		Costes indirectos 3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	3,19
02.07	m2	CUB.CHAPA GALVANIZ.0,6+80(EPS)+0,6mm I/REMATES Cubierta de chapa de acero galvanizado prepintada con 80cm de aislamiento de Poliestireno ex- pandido y de 0,6 mm. de chapa comercial galvanizado por ambas caras, sobre correas metáli- cas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuen- tros de chapa galvanizada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, total- mente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud.	
		Mano de obra.....	2,60
		Maquinaria.....	2,50
		Resto de obra y materiales.....	45,50
		Suma la partida.....	50,60
		Costes indirectos 3,00%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....	52,12

Pag. 767 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El precio expresamente las siguientes condiciones:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN **PRECIOS**

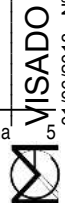
CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

03.01	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	0,4 0,1 1,5 2,06 0,06
TOTAL PARTIDA.....			2,12	
03.02	ud	PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5cm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. y rigidizadores de 8mm de espesor, con garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. soldadas, i/taladro central, totalmente colocada y terminada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	1,04 1,11 1,62 2,77 0,83
TOTAL PARTIDA.....			28,60	
03.03	m2	FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE INCO 70.4 e=0,75mm Forjado estructural y losa de escalera de estructura mixta, canto 14 cm, con chapa colaborante de acero galvanizado de 0,75 mm de espesor, 75 mm de canto y 210 mm de intereje, y capa de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 1 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 incluso parte proporcional de fijación de conector tipo HILTI X-HVB de 5 cm de altura, fijado por onda con clavos de disparo sobre vigas metálicas, piezas especiales de encuentro con paramentos, paso de huecos, remate perimetral y de tirantes de chapa de acero galvanizado RCOL-02.02, RCOL-03.02, RCOL-04.02, con apuntalamiento en el centro del vano durante la fase de ejecución. Totalmente terminado.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos..... 3,00%	16,88 0,05 87,07 103,99 3,61
TOTAL PARTIDA.....			107,69	

Pag. 788 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ, FRANCISCO MARTINEZ, FRANCISCO MARTINEZ, FRANCISCO MARTINEZ

El presente presupuesto es expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

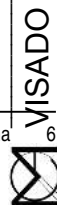
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.04	UD	PLACA DE ANCLAJE S275 20X20X1cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-4M12x125 Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 20x20x1 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con 4 anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	17,92
		Maquinaria.....	2,23
		Resto de obra y materiales.....	4,51
		Suma la partida.....	24,66
		Costes indirectos 3,00%	7,39
		TOTAL PARTIDA.....	32,05

03.05	UD	PLACA DE ANCLAJE S275 30X35X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170 Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x35x1,5 cm., para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, soldada a tope, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	22,00
		Maquinaria.....	6,00
		Resto de obra y materiales.....	74,00
		Suma la partida.....	102,00
		Costes indirectos 3,00%	3,06
		TOTAL PARTIDA.....	105,06

Pag. 769 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ FRANCISCO
El presente visado se expone ante las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	UD	PLACA DE ANCLAJE S275 30X40X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170 Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x40x1,5 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.	Mano de obra..... 22,33 Maquinaria..... 6,20 Resto de obra y materiales..... 78,03 <hr/> Suma la partida..... 106,56 Costes indirectos 3,00% <hr/> TOTAL PARTIDA..... 109,76
03.07	m3	RELLENO Y COMPACTADO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS Y ZAPATAS Relleno de grava gruesa limpia seleccionada, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.	Mano de obra..... 15,82 Maquinaria..... 0,06 Resto de obra y materiales..... 18,17 <hr/> Suma la partida..... 34,05 Costes indirectos 3,00% <hr/> TOTAL PARTIDA..... 37,05
03.08	m2	MEM.DRENANTE P.E.A.D. SUELO H-15 PLUS Membrana drenante Danodren H-15 Plus o similar de polietileno de alta densidad nodulado y lamina geotextil de polipropileno, extendida con relieves semicónicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm., colocada horizontal en toda la superficie de la base y vertical, levantada sobre las paredes perimetrales del terreno previamente, nivelado, compactado y preparado. Siguiendo las indicaciones de montaje del fabricante. Con p.p. pequeño material y de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Totalmente terminado.	Mano de obra..... 3,00 Resto de obra y materiales..... 3,00 <hr/> Suma la partida..... 6,00 Costes indirectos 3,00% <hr/> TOTAL PARTIDA..... 6,30
03.09	m2	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/40/I e=10cm Hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm ² , Tmáx.40 mm. de consistencia plástica, para ambiente I, elaborado en central, i/vertido, colocación, curado y nivelado. Totalmente terminado. Según NTE-RSS y EHE-08.	Mano de obra..... 2,26 Resto de obra y materiales..... 9,03 <hr/> Suma la partida..... 11,29 Costes indirectos 3,00% <hr/> TOTAL PARTIDA..... 11,63

Pag. 770 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ FRANCO
 Arquitecto
 El presente se elabora expresamente las siguientes condiciones
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

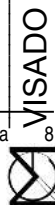
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.10	m3.	ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN H.ARM. HA-25/B/25/IIa Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., de retracción moderada, para ambiente IIa, elaborado en central, en elementos de cimentación, incluso armadura B-500 SD (50 kg/m3.), puesta en obra de adhesivo con resinas epoxi SIKADUR 32FIX o similar para refuerzos en juntas de hormigonado según condiciones de puesta en obra reflejada en planos, arranque de pilares y muro, refuerzos de armado y encuentros con instalaciones de saneamiento según detalles de la documentación gráfica de proyecto, elementos de montaje, vertido por medio de camión-bomba, vibrado, curado y colocado, con líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada. Según normas NTE-CSL , EHE y CTE-SE-C. Incluyendo encofrado y p.p. de trabajos auxiliares para elementos de saneamiento embebidos en losa.	
		Mano de obra.....	35,57
		Maquinaria.....	13,82
		Resto de obra y materiales.....	174,13
		Suma la partida.....	223,52
		Costes indirectos..... 3,00%	6,71
		TOTAL PARTIDA.....	230,23

Pag. 771 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO

04.01 ud. POZO DE ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO D=100 H=250
 Pozo de acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal existente de 1,00 m de diámetro interior libre y hasta 2,50m de profundidad, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, constituido por base de parte cilíndrica y cono superior de fábrica de ladrillo macizo perforado tosco de 1 pie, enfoscado y bruñido por el interior; tapa y cerco de fundición ductil modelo municipal D-400 de 60 cm de diámetro y conexión con tubos de entrada y salida. Incluso pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminado.

Mano de obra.....	666,27
Maquinaria.....	4,69
Resto de obra y materiales.....	230,85
Suma la partida.....	901,75
Costes indirectos..... 3,00%	27,05
TOTAL PARTIDA.....	928,80

04.02 m TUBO PVC P.CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.GRIS 200mm
 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Totalmente instalada, terminada y probada. Con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.

Mano de obra.....	10,98
Resto de obra y materiales.....	17,78
Suma la partida.....	28,76
Costes indirectos..... 3,00%	0,80
TOTAL PARTIDA.....	27,56

04.03 ud ARQUETA DE ACOMETIDA DEL LOCAL
 Arqueta de acometida de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco L50.50.5mm y tapa de fundición, enrasada a nivel de la acera, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

Mano de obra.....	90,00
Resto de obra y materiales.....	165,50
Suma la partida.....	255,50
Costes indirectos..... 3,00%	7,80
TOTAL PARTIDA.....	263,30

04.04 ud ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x110 cm
 Arqueta de registro de 63x63x110 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco de acero L50.50.5mm y tapa hormigón H.A., acabada con el mismo pavimento de cuarzo pulido utilizado en el garaje y enrasada a su nivel, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.

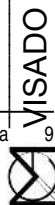
Mano de obra.....	90,37
Resto de obra y materiales.....	48,94
Suma la partida.....	139,31
Costes indirectos..... 3,00%	4,18
TOTAL PARTIDA.....	143,49

Pag. 772 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

CORTEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado es competente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 2

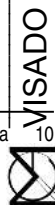
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.05	Ud	ASPIRADOR GIRATORIO INOX Aspirador giratorio de acero inoxidable AISI304 hembra, instalada como caperuza o sobrero de bajantes existentes de PVC de Dn:110mm, diseñado para ayudar con la extracción de gases y evitar el revoco de aire o cuerpos extraños. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	29,45
		Resto de obra y materiales.....	65,75
		Suma la partida.....	95,20
		Costes indirectos 3,00%	2,80
		TOTAL PARTIDA.....	98,00
04.06	m	BAJANTE PVC 125mm. Bajante de PVC para aguas residuales y pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro nominal, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas desolidarizadoras, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, totalmente instalada y probada. Según CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	2,22
		Resto de obra y materiales.....	54,00
		Suma la partida.....	56,22
		Costes indirectos 3,00%	1,69
		TOTAL PARTIDA.....	57,91
04.07	ud	SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200 Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla de fundición y con salida vertical u horizontal de 125 mm.; para recogida de aguas de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagué, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, totalmente instalado s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	8,25
		Resto de obra y materiales.....	10,00
		Suma la partida.....	18,25
		Costes indirectos 3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	18,80
04.08	m	COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado o empotrado en pared mediante abrazaderas metálicas desolidarizadoras, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, tapas de registro, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado y probado, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	7,00
		Resto de obra y materiales.....	14,00
		Suma la partida.....	21,00
		Costes indirectos 3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA.....	21,63
04.09	m	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 125mm Colector de saneamiento de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y con unión por junta elástica. Colocado embebido en losa de cimentación, sobre elementos de fijación y soporte para su posterior hormigonado. Totalmente instalado y probado. Con p.p. de medios auxiliares y replanteo según cotas y pendientes reflejadas en plano. S/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	6,27
		Resto de obra y materiales.....	5,50
		Suma la partida.....	11,77
		Costes indirectos 3,00%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	12,12

Pag. 773 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.10	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada para evacuación de aguas del foso del ascensor por bombeo, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5	Mano de obra..... 1,4 Resto de obra y materiales..... 4,3 Suma la partida..... 5,7 Costes indirectos 3,00% 0,17 TOTAL PARTIDA..... 5,97
04.11	m3	EXC.ZANJA O POZO C/COMPR. <2m. Excavación en zanjas y pozos, hasta 2 m. de profundidad, en suelos sin clasificar, incluso excavación en roca, suelos de cemento y terrenos existentes, con compresor y martillo neumático, se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, con extracción a punto de carga para posterior transporte a vertedero y/o extracción de tierras a los bordes, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.	Mano de obra..... 62 Maquinaria..... 75 Suma la partida..... 137 Costes indirectos 3,00% 46 TOTAL PARTIDA..... 183
04.12	m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 25 cm de espesor compactadas al 98% del proctor modificado, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.	Mano de obra..... 6 Maquinaria..... 1 Resto de obra y materiales..... 0 Suma la partida..... 8 Costes indirectos 3,00% 0,24 TOTAL PARTIDA..... 8,24
04.13	m	 AISLAMIENTO ACÚSTICO BAJANTES Y RED DE EVACUACIÓN Aislamiento acústico en bajantes y red de evacuación descolgada, formado por: banda multicapa autoadhesiva de 3.9 mm de espesor, Fonodan BJ de Danosa, o de similares características, incluso parte proporcional de refuerzo de codo y entronque, con solapes de hasta 5 cm, bandas de refuerzo en codos y entronque de uniones, colocación de bridas de plástico cada 50 cm y haciéndolas coincidir con los solapes existentes, totalmente terminada y comprobada.	Mano de obra..... 1,2 Resto de obra y materiales..... 1,3 Suma la partida..... 2,5 Costes indirectos 3,00% 0,75 TOTAL PARTIDA..... 3,25

Pag. 774 de 946
 INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

FRANCISCO
 GOMEZ MARTINEZ

- La identidad y acreditación profesional del autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 05 FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO

05.01 ud CONTADOR DN25 mm. EN ARMARIO DE FACHADA
 Suministro e instalación de Contador de agua de 25 mm. colocado en armario de fachada para acometida acometida, y conexas al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de corte de esfera de 40 mm., grifo de prueba, válvula de retención, antirretorno, grifo de prueba y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso verificación, y sin incluir la acometida, ni la red interior. (i/ timbrado contador por la Delegación de Industria). Incluso preinstalación para conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador, según CTE-HS-4. Instalado, incluso ayudas.

Mano de obra.....	59,16
Resto de obra y materiales.....	261,80
Suma la partida.....	320,96
Costes indirectos..... 3,00%	9,63
TOTAL PARTIDA.....	330,59

05.02 ud INS.POLIET. RET. PEX BAÑO COMPLETO
 Instalación de fontanería completa para baño con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel), empleando el sistema de derivaciones por tés para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios, incluso aislamiento térmico en tuberías de ACS, s/CTE-HS-4/5. Definición de cada elemento:
 - Instalación de fontanería para un baño dotado de vertedero, lavabo e inodoro realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente aisladas utilizando sistema de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5.
 Diámetros instalados en suministro de agua:
 - 18 mm: Inodoro
 - 16 mm: lavabo, vertedero
 Totalmente instalada, probada y funcionando correctamente.
 Incluso parte proporcional de accesorios de instalación, garras de sujeción, soportes, uniones, codos, derivaciones, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias en la instalación. La instalación deberá cumplir con lo dispuesto en el DB HS 4 del CTE

Mano de obra.....	59,16
Resto de obra y materiales.....	123,33
Suma la partida.....	182,49
Costes indirectos..... 3,00%	5,15
TOTAL PARTIDA.....	187,64

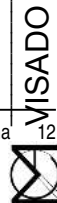
05.03 ud BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 60 cm.
 Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 60 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.

Mano de obra.....	4,42
Resto de obra y materiales.....	33,23
Suma la partida.....	37,65
Costes indirectos..... 3,00%	1,13
TOTAL PARTIDA.....	38,65

Pag. 775 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
05.04	ud	LAV.70x56 C/PED. S.MEDIA COL. Lavabo de porcelana vitrificada en color de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.	Mano de obra.....	16,27
			Resto de obra y materiales.....	205,57
			Suma la partida.....	221,84
			Costes indirectos..... 3,00%	6,65
			TOTAL PARTIDA.....	228,49
05.05	ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.	Mano de obra.....	18,27
			Resto de obra y materiales.....	217,47
			Suma la partida.....	235,74
			Costes indirectos..... 3,00%	7,01
			TOTAL PARTIDA.....	242,75
05.06	ud	INOD.T.BAJO COMPL. S.MEDIA COL. Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie media, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, funcionando. Será apto para uso de minusválidos.	Mano de obra.....	19,75
			Resto de obra y materiales.....	223,88
			Suma la partida.....	243,63
			Costes indirectos..... 3,00%	7,32
			TOTAL PARTIDA.....	250,95
05.07	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y sistema con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, s/CTE-DB-SUA.	Mano de obra.....	19,75
			Resto de obra y materiales.....	266,58
			Suma la partida.....	286,33
			Costes indirectos..... 3,00%	8,57
			TOTAL PARTIDA.....	294,90
05.08	ud	TOMA DE AGUA CON GRIFO Toma de agua en garaje y cuarto de limpieza, con grifo de válvula de bola, y p.p. de tubería de cobre, codos, tes, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, pequeño material, conexiones, etc. Totalmente instalado, probado y funcionando.	Mano de obra.....	90,22
			Resto de obra y materiales.....	31,42
			Suma la partida.....	121,64
			Costes indirectos..... 3,00%	3,65
			TOTAL PARTIDA.....	125,29

Pag. 776 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 FRANCISCO
 GOMEZ
 El presente presupuesto se ha elaborado en las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



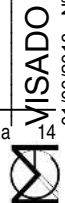
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.09	ud	VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).	
		Mano de obra.....	13,31
		Resto de obra y materiales.....	96,28
		Suma la partida.....	109,59
		Costes indirectos 3,00%	3,22
		TOTAL PARTIDA.....	112,80
05.10	Ud	ESPEJO RECLINABLE Ud. Espejo reclinable y orientable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o de similares características y precio,fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior cromado, instalado a una altura de 90 cm.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	292,77
		Suma la partida.....	298,69
		Costes indirectos 3,00%	9,96
		TOTAL PARTIDA.....	307,65
05.11	UD	SEÑAL ALARMA MINUSVALIDOS UD. Punto pulsador y timbre CON SEÑAL LUMINOSA EXTERIOR DE ALARMA PARA MINUSVALIDOS, A UNA ALTURA ENTRE 70 Y 80 CM CON RESPECTO al suelo.Realizado en tubo PVC corrugado de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido caja registro, cajas mecanismos universal con tornillo, mecanismo pulsador JUNG-531 U, tecla con símbolo "timbre" JUNG AS 591 K, zumbador y marcos respectivos, o de similares características y precio,totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra.....	114,33
		Resto de obra y materiales.....	56,39
		Suma la partida.....	171,72
		Costes indirectos 3,00%	5,99
		TOTAL PARTIDA.....	176,89
05.12	Ud	DISPENSADOR PAPEL ROLLO 250 M. Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado en acero inoxidable, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	36,19
		Suma la partida.....	42,11
		Costes indirectos 3,00%	1,26
		TOTAL PARTIDA.....	43,37
05.13	Ud	DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M. Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	34,50
		Suma la partida.....	40,42
		Costes indirectos 3,00%	1,21
		TOTAL PARTIDA.....	41,63

Pag. 777 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ FRANCISCO
El presente presupuesto ha sido elaborado por el Sr. GOMEZ MARTINEZ FRANCISCO, arquitecto colegiado nº 1099, con el número de colegiación 1099, en el ejercicio profesional del arquitecto autor del trabajo
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

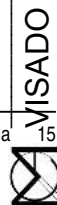
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.14	Ud	SECAMANOS ELÉCTR. CON PULSADOR Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, o de similares características y precio, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	146,98
		Suma la partida.....	152,90
		Costes indirectos 3,00%	4,56
		TOTAL PARTIDA.....	157,46
05.15	Ud	DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA. Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable, de 1,20 litros de capacidad, instalado.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	42,35
		Suma la partida.....	48,27
		Costes indirectos 3,00%	1,45
		TOTAL PARTIDA.....	49,72
05.16	Ud	CARTEL INDICATIVO ASEO DE CABAÑEROS/SEÑORAS Ud. Cartel de señalización de aseo de caballeros/mujeres de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
		Mano de obra.....	11,58
		Resto de obra y materiales.....	0,50
		Suma la partida.....	12,08
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,44
05.17	Ud	CARTEL SEÑALIZACIÓN ASEO ACCESIBLE (S.I.A) Ud. Cartel de señalización de aseo ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	
		Mano de obra.....	11,58
		Resto de obra y materiales.....	0,50
		Suma la partida.....	12,08
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,44

Pag. 778 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GONZALEZ MARTINEZ, FRANCISCO
08/08/2018

El presente visado acredita a los siguientes circunscritos
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

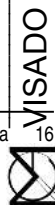
CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO

06.01	<p>m2 C1: 1/2P. PERFORADO 11,5cm+AIS.LR40mm+TABICÓN LHD7cm MORT.M-5</p> <p>Cerramiento TIPO C1 formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, embarrado interior con 1,5cm de mortero hidrófugo (dosificación 1:6 de cemento-arena), de muy alta resistencia a la filtración (B3), cámara de aire de 3 cm, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80, formación de recercado de ventanas generando un pequeño vuelo con ladrillo, según planos de alzado, cargaderos, mochetas, p.p. de anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	<p>Mano de obra..... 23,59</p> <p>Maquinaria..... 1,01</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,26</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 45,87</p> <p>Costes indirectos 3,00%</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 48,87</p>
06.02	<p>m2 P2:FÁB.LADRILLO PERFORADO 11,5cm 1/2P.+MURFOR MORTERO M-7,5</p> <p>Fabrica TIPO P2 de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	<p>Mano de obra..... 13,75</p> <p>Resto de obra y materiales..... 7,25</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 21,00</p> <p>Costes indirectos 3,00%</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 24,00</p>
06.03	<p>m2 P1: FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</p> <p>Fábrica TIPO 1 de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.</p>	<p>Mano de obra..... 12,50</p> <p>Resto de obra y materiales..... 5,91</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 18,41</p> <p>Costes indirectos 3,00%</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 21,41</p>

Pag. 779 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTEL
Circunstancias:
- La identidad y acreditación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO										
06.04	m2	M1:7cmLHD+AIS.LR40mm+7cmLHD Cerramiento TIPO M1 formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, cargaderos, mochetas, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>25,03</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>14,49</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>39,52</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td>1,19</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>40,71</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	25,03	Resto de obra y materiales.....	14,49	Suma la partida.....	39,52	Costes indirectos..... 3,00%	1,19	TOTAL PARTIDA.....	40,71
Mano de obra.....	25,03												
Resto de obra y materiales.....	14,49												
Suma la partida.....	39,52												
Costes indirectos..... 3,00%	1,19												
TOTAL PARTIDA.....	40,71												
06.05	m2	P3:11,5cm LPMURFOR+18mmY+50mmAIS.LR+18mmY/ Autopotante Fabrica TIPO P3 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 18Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 18mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 18 mm de espesor con un ancho total de 86 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>25,03</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>30,00</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>55,03</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td>1,65</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>56,68</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	25,03	Resto de obra y materiales.....	30,00	Suma la partida.....	55,03	Costes indirectos..... 3,00%	1,65	TOTAL PARTIDA.....	56,68
Mano de obra.....	25,03												
Resto de obra y materiales.....	30,00												
Suma la partida.....	55,03												
Costes indirectos..... 3,00%	1,65												
TOTAL PARTIDA.....	56,68												
06.06	m2	P4:11,5cm LPMURFOR+15mmY+50mmAIS.LR+15mmY/ Autopotante Fabrica TIPO P4 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 15Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 15mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 15 mm de espesor con un ancho total de 80 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>24,17</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>29,50</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>53,67</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td>1,61</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>55,28</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	24,17	Resto de obra y materiales.....	29,50	Suma la partida.....	53,67	Costes indirectos..... 3,00%	1,61	TOTAL PARTIDA.....	55,28
Mano de obra.....	24,17												
Resto de obra y materiales.....	29,50												
Suma la partida.....	53,67												
Costes indirectos..... 3,00%	1,61												
TOTAL PARTIDA.....	55,28												

Pag. 780 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.07	m2	TAB.VIDR.MOLD. 200x200x80 TRANSLUCIDO/SAT. Tabique de bloque de vidrio traslucido de 200x200x80 mm. acabado satinado a dos lados, colocadas según indicaciones de la dirección facultativa del proyecto, GLASS BLOCK o de similares características de calidad y precio, recibido con espesor en perímetro de 3,5 cm. y entre piezas de 1 cm. mínimo con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M-160) y armadura de redondo B 400 S de 6 mm. de diámetro, dos en juntas horizontales y una al tresbolillo en verticales, junta de dilatación superior y laterales con relleno elástico y cartón asfáltico e inferior con banda de neopreno, sellado a dos caras de todo el perímetro. Totalmente terminado.	Mano de obra..... 7,10 Maquinaria..... 0,00 Resto de obra y materiales..... 29,71 <hr/> Suma la partida..... 36,90 Costes indirectos..... 3,00% 1,11 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 38,01
06.08	m2	F1: TABIQUE SENCILLO (15+50mm AIS.LR+15) e=80mm/400 Tabique TIPO F1 sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 80 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.	Mano de obra..... 17,46 Resto de obra y materiales..... 23,32 <hr/> Suma la partida..... 40,78 Costes indirectos..... 3,00% 1,95 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 42,73
06.09	m2	P5: FÁB.LADR.PERF. 24X11,5X10 cm 1 PIE.MORT.M-5 Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, mochetas, colocación de cargaderos y colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso p.p. de armadura de tendel y de anclaje a la estructura.	Mano de obra..... 17,46 Resto de obra y materiales..... 13,32 <hr/> Suma la partida..... 30,78 Costes indirectos..... 3,00% 0,92 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 31,70
06.10	m2	 AISLAMIENTO ACÚSTICO MEMBRANA ACÚSTICA 4 mm Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 4 mm. de espesor, membrana acústica Danosa, en paramentos verticales y horizontales entre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento.	Mano de obra..... 1,89 Resto de obra y materiales..... 9,44 <hr/> Suma la partida..... 11,33 Costes indirectos..... 3,00% 0,34 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 11,67

Pag. 781 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

MARTINEZ, FRANCISCO
DOMESTICO

El presente presupuesto expresa las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.11	m	DESOLIDARIZADOR DE MUROS POLIETILENO RETICULADO a=20cm e=10mm Instalación de 1m de banda elástica desolidarizadora de 20cm ancho y 10mm de espesor mínimo IMPACTODAN de DANOSA, o similar, adherida vertical u horizontalmente, en hoja interior de cerramiento (fachadas C1 y medianeras M1) y en tabiques y particiones tipo P1,P2,P3,P4 y F1, dispuesta en los encuentros con los forjados (horizontal inferior y superior) y en los encuentros verticales con pilares, muros y otras particiones, según Guía de Aplicación del DB-HR y detalles de planos de proyecto. Totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	1,45
		Resto de obra y materiales.....	2,00
		Suma la partida.....	3,57
		Costes indirectos 3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,68
06.12	m2	R: FALSO TECHO RA=50 dBA TEXSA Aislamiento acústico de techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm, suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m3 de densidad, de 7 Kg/m2 y 3,5 mm de espesor Tecsound SY 70 entre placas, colocación de material absorbente tipo lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 40 Kg/m3 en la cámara de aire y espesor total de 100 mm. Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: RA = 50 dBA.	
		Mano de obra.....	10,04
		Resto de obra y materiales.....	1,08
		Suma la partida.....	11,12
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,48
06.13	m2	AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO FONODAN 900 Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de impacto y ruido estructural, a base de panel de lana de roca de alta densidad, elástico, Fonodan 900, de 5 mm. de espesor, en soleras flotantes de locales públicos y rehabilitación, colocado bajo solera seca de pavimento, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	6,00
		Resto de obra y materiales.....	6,00
		Suma la partida.....	12,00
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,36
06.14	m2	AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR	
		Mano de obra.....	8,33
		Maquinaria.....	0,00
		Resto de obra y materiales.....	4,00
		Suma la partida.....	12,33
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	12,58
06.15	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, con pasta de yeso negro.	
		Mano de obra.....	8,64
		Resto de obra y materiales.....	0,48
		Suma la partida.....	9,12
		Costes indirectos 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,39

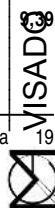
Pag. 782 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO
12,04
1,08
12
0,36
12,48

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO
6,00
6,00
12,00
0,36
12,36

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO
8,33
0,00
4,00
12,33
0,25
12,58

GÓMEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO
8,64
0,48
9,12
0,27
9,39



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.16	M2	RECIBIDO PREMARCO METÁLICO M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interior para revestir, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	8,30
		Resto de obra y materiales.....	0,20
		Suma la partida.....	8,50
		Costes indirectos..... 3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	8,76
06.17	ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIONES, RECIBIDOS Y CARPINTERÍAS Ayuda albañilería para la ejecución de todas las instalaciones, recibidos y colocación de carpintería, consistente en apertura de huecos en forjados y muros, forrado de instalaciones con ladrillo, impermeabilizaciones, sellado, colocación de pasatubos, repasos de pintura, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, tubos de instalaciones, elementos en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Para todos los trabajos de albañilería necesarios para la ejecución de las distintas instalaciones definidas en proyecto, recibidos y colocación de carpinterías y elementos de cerrajería, totalmente terminadas.	
		Mano de obra.....	67,40
		Suma la partida.....	67,40
		Costes indirectos..... 3,00%	2,02
		TOTAL PARTIDA.....	69,42
06.18	m2	TABLERO CON RASILLONES Y PERFILES DE METÁLICOS Tablero apoyado sobre ladrillo perforado formada por: perfiles para apoyo IPN-140, de acero S 275JR con dos manos de imprimación de minio de plomo, y tablero de rasillones cerámicos machihembrados 1000x25x4 cm, recibidos con mortero de cemento y arena de río, con colocación en la zona interna inferior de malla de fibra de vidrio para refuerzo de agarre del mortero que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado en toda la superficie, colocado con pasta de cemento CEM II/A-P 42,5 R y punteado. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	21,00
		Resto de obra y materiales.....	8,00
		Suma la partida.....	29,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,87
		TOTAL PARTIDA.....	30,87
06.19	m	RECIBIDO DE PASAMANOS Recibido de pasamanos de madera o metálico, totalmente colocado, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la longitud realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	10,90
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		Suma la partida.....	11,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	11,33
06.20	m	RECRECIDO DE ESCALERA FORMACIÓN PELDAÑO LMP 10cm. MORT. Recrecido de escalera y formación de peldaño con ladrillo macizo perforado 24x11,5x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	10,90
		Resto de obra y materiales.....	2,81
		Suma la partida.....	13,71
		Costes indirectos..... 3,00%	0,41
		TOTAL PARTIDA.....	14,12

Pag. 783 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA
SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA
GOMEZ RIVERA

El presente presupuesto se ha elaborado en las siguientes circunstancias:
- La identidad y acreditación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 2

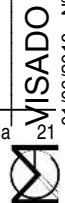
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.21	m	CARGADERO DOS VIGUETA AUTORR.MORT. Cargadero formado por dos viguetas autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo,30cm. de apoyo en muros por cada lado, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03.	
		Mano de obra.....	5,7
		Resto de obra y materiales.....	10,2
		Suma la partida.....	15,9
		Costes indirectos 3,00%	0,4
		TOTAL PARTIDA.....	16,3
06.22	m2	A: ESPUMA ACÚSTICA HILO-F e=25mm Suministro e instalación de panel de absorción tipo HILO-N25 de 25mm de espesor color gris, en paramentos verticales y horizontales sobre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,69
		Resto de obra y materiales.....	5,13
		Suma la partida.....	7,82
		Costes indirectos 3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	8,05

Pag. 784 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS

07.01	m2	MF:ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. HOR. FACHADAS Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir huecos para compensar superficie de recercado de huecos y jambas de ventanas.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos 3,00%	10,60 0,00 1,00 11,79 0,35
			TOTAL PARTIDA.....	12,14
07.02	m2	PP:ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 15 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos 3,00%	10,88 0,47 11,35 0,31
			TOTAL PARTIDA.....	11,66
07.03	m2	Y/GU: GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos 3,00%	7,00 0,00 7,00 0,00
			TOTAL PARTIDA.....	7,00
07.04	m2.	A1:ALIC.AZULEJO COLOR 60x30cm.+ CENEFA Alicatado con azulejo color 60x30 cm. combinando distintos tonos (BIII s/UNE-EN-14411) modelo a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional Gris, sobre enfoscado de mortero, i/p.p. de cenefa decorativa, de cortes, ingleses, junquillos de esquina, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos 3,00%	11,00 15,00 26,00 0,00
			TOTAL PARTIDA.....	26,00
07.05	m2	EMPLASTECIDO Y LIJADO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales con YESOPLAST u otro de similares características y/o precio, sobre enfoscados con mortero de cemento, aplicado con llana y lijado final hasta dejar la superficie totalmente lisa. Se incluye la p.p. de pequeño material, material auxiliar, medios auxiliares, ayudas, etc.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... Suma la partida..... Costes indirectos 3,00%	1,73 0,24 1,97 0,06
			TOTAL PARTIDA.....	2,03

Pag. 785 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
GOMEZ MAESTRO

El precio unitario expresamente las siguientes condiciones:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



REVISADO
01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

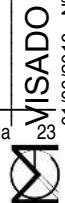
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.06	m2	P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, color a elegir por la d.f. del proyecto, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.	
		Mano de obra.....	4,12
		Resto de obra y materiales.....	1,60
		Suma la partida.....	5,72
		Costes indirectos 3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	5,89
07.07	m2	ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL COLOR FORJA GRIS Pintura al esmalte brillante dos manos COLOR FORJA GRIS y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	
		Mano de obra.....	10,03
		Resto de obra y materiales.....	3,23
		Suma la partida.....	13,26
		Costes indirectos 3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....	13,66
07.08	M2	Z: ZÓCALO h=1,20 m GRES PANIA TIPO ATACAMA GRIS 60x60 M2. ZÓCALO EN PARAMENTOS HASTA UNA ALTURA DE 1,20 MTS CON baldosa de GRES PANIA MODELO ATACAMA GRIS (o similar en baldosas de 35€/m2), en formato de 60x60 cm, con guarda esquinas y pieza especial superior de acero inoxidable. Piezas tomadas utilizando mortero cola con ligantes mixtos sobre enfoscado rugoso de cemento, INCLUIDO EN ESTE PRECIO. Ancho de juntas de 1,5 mm con rejuntado de mortero cementoso para juntas mejoradas clase 2 Transporte, manipulación y colocación según especificaciones del fabricante.i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	7,24
		Resto de obra y materiales.....	14,80
		Suma la partida.....	22,04
		Costes indirectos 3,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	22,70
07.09	m2.	E: FALSO TECHO ESCAYOLA LISA e=2 CM Falso techo de placas de escayola lisa de 120x60x2 cm, suspendido de perfilería oculata de acero galvanizado, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, tornillería, repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16.	
		Mano de obra.....	4,00
		Resto de obra y materiales.....	11,31
		Suma la partida.....	15,31
		Costes indirectos 3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,77
07.10	m2	F:FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE PERFORADO 60X60 P.S.V. Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada acabado perforado liso a elegir por la d.f. de 60x60 cm suspendido de perfilería semivista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.	
		Mano de obra.....	4,01
		Resto de obra y materiales.....	11,31
		Suma la partida.....	15,32
		Costes indirectos 3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,78

Pag. 786 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente presupuesto expresa las siguientes condiciones:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.11	m	FM: FORRADO DE MADERA POYETE Forrado de madera de pino rojo del poyete o banco corrido dentro del locutorio de radio, para barnizar de 5 cm. de espesor, con los cantos biselados, i/p.p. de rodapie, rastreles de pino, piezas especiales y material auxiliar, colocado, medida en su longitud.	
		Mano de obra.....	8,50
		Resto de obra y materiales.....	19,60
		Suma la partida.....	28,10
		Costes indirectos 3,00%	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	28,90
07.12	m2	MF:P. PÉTREA AL SILICATO T. FINA EXTERIOR COLOR Pintura pétre mineral de alto cuerpo para fachadas color a elegir por la d.f. del proyecto, a base de silicato potásico (cumple norma DIN 18363 Pfo.2.4.1) texturado fino con extendedores minerales y arena fina de cuarzo, mate total, de alta opacidad y alta permeabilidad al agua y vapor de agua. i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26. Medida sin descontar huecos para compensar recercado de huecos y jambas de ventana.	
		Mano de obra.....	12,30
		Resto de obra y materiales.....	38,51
		Suma la partida.....	50,81
		Costes indirectos 3,00%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....	52,33
07.13	m2	GA: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R Solado de gres porcelánico todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, s/i. recercado de mortero de 2 cm de espesor, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.	
		Mano de obra.....	15,00
		Resto de obra y materiales.....	19,90
		Suma la partida.....	34,90
		Costes indirectos 3,00%	1,04
		TOTAL PARTIDA.....	35,94
07.14	m2	G: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R Solado de gres porcelánico todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.	
		Mano de obra.....	15,92
		Resto de obra y materiales.....	18,59
		Suma la partida.....	34,51
		Costes indirectos 3,00%	1,04
		TOTAL PARTIDA.....	35,55

Pag. 787 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
GOMEZ MARTINEZ

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.15	m2	<p>SP: PAV. VINÍLICO HOMOGÉNEO ANTID. CHIP UNIF. COLOR ROLLO 2mm</p> <p>Pavimento vinílico antideslizante de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional de chip uniforme de color, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos y un peso total de 2900 gr/m2. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático. Instalado sobre una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Cumple con el requerimiento Clase 3 según norma UNE 12633:2003 del CTE en las pruebas de resistencia en húmedo a la resbaladidad y con la norma UNE-EN 13553:2002 de estanqueidad para pavimentos antideslizantes. Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p>	<p>Mano de obra..... 4,81</p> <p>Resto de obra y materiales..... 33,00</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 37,81</p> <p>Costes indirectos..... 3,00%</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 39,94</p>
07.16	m2	<p>SR: PAV. VINÍLICO HOMÓGENEO ACÚSTICO ROLLO 4mm C/BASE FOAM</p> <p>Pavimento vinílico acústico de 4 mm de espesor total, formado por una capa de pavimento de PVC homogéneo de 2 mm de espesor y un soporte a base de foam de 2 mm de espesor para conseguir hasta 17 dB de aislamiento acústico; flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre capa de mortero de cemento armada con mallazo electrosoldado 150x150mm de diámetro 6-6 mm, nivelado y fratasado, formando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p>	<p>Mano de obra..... 4,81</p> <p>Resto de obra y materiales..... 30,00</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 35,81</p> <p>Costes indirectos..... 3,00%</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 36,94</p>
07.17	m2.	<p>GB: SOLADO GRES PORC. ANTIDESL. 30x30cm.C/SOL</p> <p>Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 30x30 cm. antideslizantes CLASE 2 (AI,AIIa s/UNE-EN-67), modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor armado con mallazo electrosoldado de 15x15 cm y 5mm de diámetro, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 30 cm., re-juntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros con elementos incorporados (sumideros,bancadas de depósitos, etc..) y paramentos, juntas de dilatación, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	<p>Mano de obra..... 15,92</p> <p>Resto de obra y materiales..... 14,08</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 30,00</p> <p>Costes indirectos..... 3,00%</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 33,00</p>

Pag. 788 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado se expone a las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO Nº 01/06/2018 - Nº Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

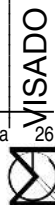
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.18	m2	F: PAV. MOQUETA FIBRA SINTÉTICA P.C.T/DENSO-CLASE 3 Pavimento de moqueta de fibra sintética 100% poliamida, por proceso tufting, en pelo cortado, tráfico intenso, absorción acústica 32 dB, U3P3E1, clase 3, s/UNE 23727, reacción al fuego CFL (s/n UNE-23727), tomada con pegamento sobre capa de pasta niveladora, instalada, s/NTE-RSF-2, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	4,2
		Resto de obra y materiales.....	188,87
		Suma la partida.....	193,11
		Costes indirectos..... 3,00%	5,77
		TOTAL PARTIDA.....	198,94
07.19	m	Pe:PELDAÑO GRANITO ABUJARDADO TABICA 2cm/ HUELLA 3cm C/ZANQUÍN Forrado de peldaño de granito abujardado antideslizante clase 2 con diferenciación visual de huella/tabica mediante huella con granito de color gris abujardado de e= 3cm antideslizante clase 2, y tabica con granito rosa porriño abujardado flameado de e=2 cm. de espesor, incluso p.p. de zanquín del mismo material color gris de 42x18x2 cm., cara y cantos pulidos, y colocación de dos bandas antideslizantes tipo technogrip 400E de 5cm de espesor/UNE 22180, recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19 y RSR-23, medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	14,43
		Maquinaria.....	7,12
		Resto de obra y materiales.....	71,54
		Suma la partida.....	92,09
		Costes indirectos..... 3,00%	2,76
		TOTAL PARTIDA.....	94,85
07.20	m2	SOLADO GRANITO ABUJARDADO ANTIDESLIZANTE 60x30x3 cm C2 Solado de granito gris abujardado antideslizante color a elegir por la d.f. de 60x30x3 cm., s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X, pulido y abrillantado in situ y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	20,00
		Maquinaria.....	0,00
		Resto de obra y materiales.....	43,00
		Suma la partida.....	63,00
		Costes indirectos..... 3,00%	1,60
		TOTAL PARTIDA.....	64,60
07.21	m	BORD. C/RIGOLA MONOCAPA GRIS 40x20 cm. Bordillo con rigola de hormigón monocapa, de color gris, 40 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, incluso piezas especiales de formación de rampa de acceso a garaje, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	9,00
		Resto de obra y materiales.....	18,87
		Suma la partida.....	27,87
		Costes indirectos..... 3,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA.....	28,71

Pag. 789 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
MARTINEZ
711154
8200
9461

El presupuesto acredita experiencia en trabajos similares en las mismas circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

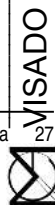
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.22	m2.	C: SOL.T. RELIEVE U/INTENSO 40x40 TIPO AYUNT. +BORDILLO ESPECIAL Solado de terrazo relieve de 40x40 cm, tipo igual a la existente, para uso intenso s/UNE 127020, antideslizante C3, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, con colocación de Bordillo con rigola de hormigón bicapa remontable para vado de acceso al garaje, de color gris, de dimensiones 15x30x50x50cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, rejuntado y limpieza, y bordillo bicapa de 12x30x50cm en el resto de acerado, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-6, medido en superficie realmente ejecutada. Totalmente terminada.	8,93
		Mano de obra.....	8,93
		Maquinaria.....	1,69
		Resto de obra y materiales.....	28,33
		Suma la partida.....	38,93
		Costes indirectos 3,00%	1,17
		TOTAL PARTIDA.....	40,10
07.23	m	FORRADO VIGAS-CONDUCTOS ESCAYOLA Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de escayola lisa, con un desarrollo de 1,80 m., recibido al forjado mediante esparto, alambre de atar de acero galvanizado y pasta de escayola, i/reparos de juntas, replanteo, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC, medido en su longitud.	162,80
		Mano de obra.....	162,80
		Resto de obra y materiales.....	13
		Suma la partida.....	175,80
		Costes indirectos 3,00%	13,32
		TOTAL PARTIDA.....	189,12
07.24	m	VIERTEAGUAS MARMOL SIERRA ELVIRA 40x3 cm./HUECOS Vieriteaguas de marmol modelo Sierra Elvira de la casa Raimar o similar, tono gris, de 40x3cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, medido en su longitud.	38,85
		Mano de obra.....	38,85
		Resto de obra y materiales.....	31,13
		Suma la partida.....	69,98
		Costes indirectos 3,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA.....	71,09

Pag. 790 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ, FRANCISCO DIEZ

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA

08.01 UD PP1:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030
 Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, LACADA COLOR AZUL, con llave y cerradura, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM LACADO AZUL de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM LACADO AZUL 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra.....	28,66
Resto de obra y materiales.....	184,63
Suma la partida.....	213,29
Costes indirectos..... 3,00%	6,40
TOTAL PARTIDA.....	219,69

08.02 UD PP4:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 CON REJILLA
 Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, lacada color azul, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso precerco de pino lacado azul de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM lacado azul de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra.....	28,66
Resto de obra y materiales.....	195,20
Suma la partida.....	223,86
Costes indirectos..... 3,00%	7,72
TOTAL PARTIDA.....	231,58

08.03 UD PC2:P.P.PLAFÓN MOLD.RECTO CORR.LACADA AZUL 825x2030 mm+REJILLA
 Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 825x2030 mm, plafón moldeado recto, de madera lacada azul a elegir por la d.f., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso amazón para puerta corredera de 1 hoja, galce o cerco visto chapado lacado azul 70x30 mm., tapajuntas lisos lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas redondas incrustadas con uñero especiales para puertas correderas de acero inoxidable, con condena redonda de seguridad anti-pánico, con desbloqueo exterior, de acero inox. totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.

Mano de obra.....	71,83
Resto de obra y materiales.....	364,80
Suma la partida.....	436,63
Costes indirectos..... 3,00%	13,55
TOTAL PARTIDA.....	449,18

08.04 UD PE1:CIERRE DE SEGU. ALUMI EXTR AZUL BRILLO 2,40X2,90m+metacrilat
 Puerta Enrollable de seguridad construida en aluminio extrusionado, color azul brillo a elegir por la d.f., compuesta por paño PS-79, lama tubular con metacrilato, eje con muelle y poleas, guías GE/36100 Ral especial a elegir por la d.f., empotrada en obra, perfil zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x1.5 mm. Cajón y testeros modelo RV400 Motor central con electro-freno y central Jv, doble pulsador empotrado. Tirante sistema eje con anillos, tope de acero y asa lacada. Taquilla Blindada exterior con desbloqueo fabricada en acero inoxidable con llave de seguridad. INCLUSO RECIBIDO DE ALBAÑILERÍA. Totalmente montada y funcionando.

Mano de obra.....	458,56
Resto de obra y materiales.....	2.744,90
Suma la partida.....	3.203,46
Costes indirectos..... 3,00%	96,10
TOTAL PARTIDA.....	3.299,56

Pag. 791 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

SAN FRANCISCO
 LA PALMERA
 GOMER

El presente visado acredita las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.05	m2	DOBLE LUNA DE SEGURIDAD STADIP 6+6 INCOLORO (PS1) Acristalamiento doble DE SEGURIDAD STADIP PROTECT, O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y/O PRECIO, formado por dos lunas de 6 mm, de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuíado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.	
		Mano de obra.....	14,73
		Resto de obra y materiales.....	76,38
		Suma la partida.....	91,11
		Costes indirectos..... 3,00%	2,77
		TOTAL PARTIDA.....	93,92
08.06	m2	PS1: DOBLE PUERTA ALUM LAC COLOR AZUL CON MAMPARA FIJA Suministro y montaje de doble puerta practicable de aluminio con mamparas laterales y superiores fijas para acristalar con marco de 60x60mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.	
		Mano de obra.....	110,73
		Resto de obra y materiales.....	119,80
		Suma la partida.....	230,53
		Costes indirectos..... 3,00%	3,77
		TOTAL PARTIDA.....	234,30
08.07	UD	PP3:PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 COLOR AZUL Puerta metálica cortafuegos a elegir por la d.f. de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color azul a elegir por la d.f.	
		Mano de obra.....	11,47
		Resto de obra y materiales.....	225,33
		Suma la partida.....	236,80
		Costes indirectos..... 3,00%	7,11
		TOTAL PARTIDA.....	243,91
08.08	UD	PA1:PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm,Ra=49DbA ,VISOR D=30cm EI2-60-C5 Puerta acústica abatible de 880x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.	
		Mano de obra.....	11,47
		Resto de obra y materiales.....	1.218,05
		Suma la partida.....	1.229,52
		Costes indirectos..... 3,00%	36,89
		TOTAL PARTIDA.....	1.266,41

Pag. 792 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ, FRANCISCO
73
80
53
77
92

El presente visado representa las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.09	UD	<p>DOBLE.PUERT. ACÚSTICA1680X2110mm,Ra=49DbA,VISOR D=30cm.EI260-C5</p> <p>Doble puerta acústica abatible de 1680x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI260-C5, según diseño de la memoria de carpintería de proyecto, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlite perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior. Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.</p>	<p>Mano de obra..... 11,4</p> <p>Resto de obra y materiales..... 2.213,79</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 2.225,26</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 66,76</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 2.292,02</p>
08.10	m2	<p>VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 INCOL. (Nivel 2B2)</p> <p>Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.</p>	<p>Mano de obra..... 11,79</p> <p>Resto de obra y materiales..... 3.014,46</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 3.026,25</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 90,79</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 3.117,04</p>
08.11	m2	<p>MAMPARA FIJA AL. LAC.COLOR AZUL 100% ACRIST.</p> <p>m2. Mampara fija de aluminio lacado color azul, según diseño de memoria de carpintería de proyecto, permeabilidad Clase 2, estanqueidad al agua Clase 6A y resistencia al viento CLASE 2, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y de seguridad,con aireadores integrados en la carpintería conforme al CTE- DB HS, instalada sobre premarco de aluminio, incluso barrera impermeable entre la hoja principal y el precerco o cerco de fachada mediante lámina asfáltica prolongada 10cm hacia el interior del muro,e imprimación asfáltica,sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.</p> <p>Clasificación según parámetros CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al viento: Clase 2 - Estanqueidad al agua: Clase 6A - Permeabilidad al aire: Clase 2 <p>Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>	<p>Mano de obra..... 7,17</p> <p>Resto de obra y materiales..... 152,9</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 160,07</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 4,80</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 164,87</p>
08.12	m2	<p>DOBLE PUERTA CORTAF. ABATIBLE EI2-60 C5 2H.COLOR GRIS</p> <p>Doble puerta metálica cortafuegos para armario de instalaciones de dos hojas abatibles, homologada EI2-60-C5, para montaje empotrable en armario interior, construida con chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida con llave, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F.Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>	<p>Mano de obra..... 7,17</p> <p>Resto de obra y materiales..... 97,91</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 105,08</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 3,15</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 108,23</p>

Pag. 793 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

MARTINEZ, FRANCISCO
 DIEZ, JUAN
 55,88

El proyecto se ejecuta expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004



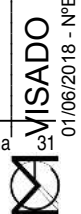
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.13	m2	VENT.AL.LB. PRACTICABLES 2 HOJAS Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en ventanas practicables de 2 hojas ciegas, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/ NTE-FCL-3.	
		Mano de obra.....	5,2
		Resto de obra y materiales.....	120,26
		Suma la partida.....	125,46
		Costes indirectos..... 3,00%	3,76
		TOTAL PARTIDA.....	129,22
08.14	m	PASAMANOS ROBLE D=50mm SOPORTES ACERO INOX Pasamanos de madera de roble barnizado en fábrica, acabado satinado mate, de 50 mm de diámetro, fijado mediante embellecedores y soportes de acero inoxidable, atomillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	8,84
		Resto de obra y materiales.....	44,27
		Suma la partida.....	53,11
		Costes indirectos..... 3,00%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....	54,70
08.15	m2	UG: VIDRIO IMPRESO ARMADO U-GLAS 7mm.SATINADO AL ACIDO/PEINE Cerramiento vertical TIPO UG con perfiles de vidrio impreso armado traslucido acabado satinado al ácido color a elegir por la d.f. del proyecto en forma de U, U-GLAS de 60+262+60 mm. y 7 mm. de espesor, colocado en peine i/p.p. de perfilaría de aluminio anodizado perimetral, tapajuntas, calzos de acuñado, banda de apoyo, separadores y sellado elástico, según NTE-FVE.	
		Mano de obra.....	30,26
		Resto de obra y materiales.....	66,08
		Suma la partida.....	103,34
		Costes indirectos..... 3,00%	3,16
		TOTAL PARTIDA.....	106,50
08.16	m2	FV1: VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO COLOR RPT Suministro y montaje de ventana corredera monoblock con rotura de puente térmico de 2 hojas, con mampara superior fija, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, de aluminio lacado color de 60 micras, de 150x120 cm de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad y compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extruido color azul, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C4. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilaría, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.	
		Mano de obra.....	6,06
		Resto de obra y materiales.....	228,96
		Suma la partida.....	235,02
		Costes indirectos..... 3,00%	7,06
		TOTAL PARTIDA.....	242,08

Pag. 794 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FERNANDEZ MARTINEZ, FRANCISCO JAVIER
- La identidad y acreditación expresamente las siguientes citadas en el trabajo
- La identidad y acreditación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

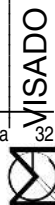
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.17	m2	<p>RF1: REJA ACERO GALVANIZADO PINTURA ANTICORROSIVA ACABADO AZUL</p> <p>Reja formada por perfiles macizos de acero inoxidable, bastidores verticales con pletina de 60x10 mm y barros horizontales cada 10 cm de redondo macizo D=16 mm soldados a tope, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, con garras para recibir de 16 cm ocultas con embellecedores superficiales redondos soldados, del mismo material, elaborada y pintada en taller y montaje en obra, acabado en color azul con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos del poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.</p> <p>incluso recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente instalada.</p>	
			19,30
		Mano de obra.....	137,97
		Resto de obra y materiales.....	
		Suma la partida.....	157,27
		Costes indirectos 3,00%	4,92
		TOTAL PARTIDA.....	162,19

Pag. 795 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS

09.01 ud CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.
 Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.

Mano de obra.....	14,36
Resto de obra y materiales.....	158,46
Suma la partida.....	172,74
Costes indirectos..... 3,00%	5,18
TOTAL PARTIDA.....	177,92

09.02 m DER. INDIVIDUAL TRIFÁSICA 4x25 mm2
 Derivación individual trifásica (DI) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre, H07Z1-K (AS) 4x25 mm2 + 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M50/gp7, instalada en patinillo incluyendo elementos de fijación y conexionado; según REBT, ITC-BT-15.

Mano de obra.....	67,95
Resto de obra y materiales.....	67,29
Suma la partida.....	135,24
Costes indirectos..... 3,00%	2,02
TOTAL PARTIDA.....	137,26

09.03 ud MÓDULO 1 CONT. TRIFÁSICO
 Módulo para 1 contador electrónico trifásico hasta 41,5 kW, de 360x630 mm de dimensiones, homologada por la compañía suministradora, formada por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores; según REBT, ITC-16.

Mano de obra.....	28,88
Resto de obra y materiales.....	169,91
Suma la partida.....	198,79
Costes indirectos..... 3,00%	5,47
TOTAL PARTIDA.....	204,26

09.04 UD CUADRO GENERAL
 Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartemento según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Mediada la unidad completamente terminada.

Mano de obra.....	143,40
Resto de obra y materiales.....	1.742,85
Suma la partida.....	1.886,25
Costes indirectos..... 3,00%	56,59
TOTAL PARTIDA.....	1.942,84

Pag. 796 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

FRANCISCO
 GONZALEZ
 MARTIN
 MATEO
 GOMEZ

El presente visado acredita las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.05	UD	C.G.P.M PLATÓ Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparatación según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparatación modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Mediada la unidad completamente terminada.	
		Mano de obra.....	114,78
		Resto de obra y materiales.....	1.026,50
		Suma la partida.....	1.141,24
		Costes indirectos 3,00%	34,24
		TOTAL PARTIDA.....	1.175,48
09.06	UD	C.G.P.M RACC Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparatación según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparatación modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Mediada la unidad completamente terminada.	
		Mano de obra.....	52,36
		Resto de obra y materiales.....	496,89
		Suma la partida.....	556,25
		Costes indirectos 3,00%	17,54
		TOTAL PARTIDA.....	567,79
09.07	UD	C.G.P.M PRIMERA PLANTA Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparatación según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparatación modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Mediada la unidad completamente terminada.	
		Mano de obra.....	57,88
		Resto de obra y materiales.....	442,88
		Suma la partida.....	500,76
		Costes indirectos 3,00%	15,54
		TOTAL PARTIDA.....	515,30
09.08	ud	PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m. Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.	
		Mano de obra.....	8,88
		Maquinaria.....	17,28
		Resto de obra y materiales.....	136,28
		Suma la partida.....	162,44
		Costes indirectos 3,00%	4,87
		TOTAL PARTIDA.....	167,15
09.09	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.	
		Mano de obra.....	2,95
		Resto de obra y materiales.....	0,69
		Suma la partida.....	3,64
		Costes indirectos 3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,75

Pag. 797 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ
GOMEZ

Las siguientes circunstancias:
- La identidad y acreditación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
Nº Exp. 2017/000084/004
01/06/2018



CUADRO DE PRECIOS 2

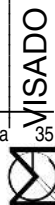
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.10	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 Círculo eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.	<p>Mano de obra..... 2,9</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,0</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 3,9</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 0,1</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 4,09</p>
09.11	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 Círculo eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	<p>Mano de obra..... 2,95</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,01</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 3,96</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 0,15</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 4,11</p>
09.12	m	CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10mm2 Círculo eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	<p>Mano de obra..... 3,3</p> <p>Resto de obra y materiales..... 25,2</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 28,5</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 0,86</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 29,36</p>
09.13	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.	<p>Mano de obra..... 28,88</p> <p>Resto de obra y materiales..... 127,4</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 156,28</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 4,69</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 160,97</p>
09.14	UD	B.ENCH.SCHUKO Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde caja de conexiones hasta base de enchufe y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu), en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t) Niessen serie Olas, color a elegir por la D.F.. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.	<p>Mano de obra..... 5,02</p> <p>Resto de obra y materiales..... 12,41</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 17,43</p> <p>Costes indirectos..... 3,00% 0,52</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 17,95</p>

Pag. 798 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ FRANCISCO
El presente presupuesto es solamente las siguientes partidas:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

El presente presupuesto es solamente las siguientes partidas:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

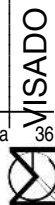
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.15	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos,incluye cubeta, marco y separador energía-datos,con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 .Medida la unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 21,5</p> <p>Resto de obra y materiales..... 59,7</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 81,24</p> <p>Costes indirectos 3,00% 2,44</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 83,68</p>
09.16	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45+TV-TF</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos,incluye cubeta, marco y separador energía-datos,con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 1 TV o TF.Medida la unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 21,51</p> <p>Resto de obra y materiales..... 59,73</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 81,24</p> <p>Costes indirectos 3,00% 2,44</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 83,68</p>
09.17	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 6 RED+2 SAI+4MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 5 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material auto-extinguible y libre de halógenos,incluye cubeta, marco y separador energía-datos,con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 4 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 21,51</p> <p>Resto de obra y materiales..... 86,3</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 107,81</p> <p>Costes indirectos 3,00% 3,24</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 111,05</p>
09.18	UD	<p>CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 8 RED+4 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared o empotrada en el suelo, mampara o pladur de 6 módulos dobles Eunea o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos,incluye cubeta, marco y separador energía-datos,con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 8 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 6 de RED y 4 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 21,51</p> <p>Resto de obra y materiales..... 147,52</p> <hr/> <p>Suma la partida..... 169,03</p> <p>Costes indirectos 3,00% 5,07</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 174,10</p>

Pag. 799 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

ORTIZ, FRANCISCO

El presente visado representa las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

09.19 UD PUNTO LUZ SENCILLO
 Punto de luz sencillo realizado con conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x1,5 (Cu), desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Olas color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.

Mano de obra.....	5,00
Resto de obra y materiales.....	22,00
Suma la partida.....	27,00
Costes indirectos..... 3,00%	0,81
TOTAL PARTIDA.....	27,84

09.20 UD PUNTO LUZ SENCILLO CON DETECCION (1 PTO,1M)
 Punto de luz sencillo, accionado mediante detector de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.

Mano de obra.....	20,08
Resto de obra y materiales.....	14,49
Suma la partida.....	34,57
Costes indirectos..... 3,00%	1,00
TOTAL PARTIDA.....	35,57

09.21 UD PUNTO LUZ SENCILLO MULTIPLE CON DETECCION (HASTA 2 PTOS,1M)
 Punto de luz sencillo multiple (hasta 2 puntos), accionado mediante detectores de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.

Mano de obra.....	20,08
Resto de obra y materiales.....	146,49
Suma la partida.....	166,57
Costes indirectos..... 3,00%	5,00
TOTAL PARTIDA.....	171,57

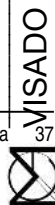
09.22 UD P.LUZ CONMUTADO NIESSEN ARCO
 Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores con marco Niessen serie Arco, instalado.

Mano de obra.....	14,49
Resto de obra y materiales.....	21,00
Suma la partida.....	35,49
Costes indirectos..... 3,00%	1,06
TOTAL PARTIDA.....	36,40

Pag. 800 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOBIERNO DE FRANCISCO
 DE MELILLA

- La identidad y corrección documental según normativa aplicable
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 - La identidad y corrección documental según normativa aplicable
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

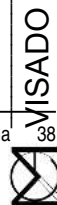
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
09.23	UD	LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL CUADRADO 40w LED Luminaria empotrable con tecnología LED, formando un panel cuadrado de luz uniforme, construida mediante marco de plástico con cierre de PMMA y equipo fijo, para instalación en techos de perfil visto. Dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lúmenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.	Mano de obra.....	11,4
			Resto de obra y materiales.....	31,1
			Suma la partida.....	42,65
			Costes indirectos..... 3,00%	1,28
			TOTAL PARTIDA.....	43,93
09.24	UD	AIRCOM LED CUADRADO EMPOTRABLE 20W Downlight empotrable fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED cuadrado empotrable, 262x262x33mm. IP44. Incluye módulo LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.	Mano de obra.....	29,44
			Resto de obra y materiales.....	29,95
			Suma la partida.....	59,39
			Costes indirectos..... 3,00%	1,80
			TOTAL PARTIDA.....	61,19
09.25	m	TIRA LED 24W MANDO/COLOR AZUL RGB/IP 67 m de tira LED de COLOR AZUL IP68 fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED IP44. Incluye módulos LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.	Mano de obra.....	14,4
			Resto de obra y materiales.....	14,4
			Suma la partida.....	28,8
			Costes indirectos..... 3,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA.....	29,66
09.26	UD	BLQ.AUT.EMER.300 Lúm.LEGRAND C3 Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo C3, IP424 clase II de 300 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (flujo), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	Mano de obra.....	8,87
			Resto de obra y materiales.....	35,46
			Suma la partida.....	44,33
			Costes indirectos..... 3,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA.....	45,66

Pag. 801 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
44
95
39
03
42

GOMEZ
El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
004



VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

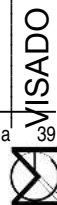
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.27	m	CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORIA 6 PVC Cableado horizontal, enterrado y empotrado bajo canalización de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en tubo, conexionado, con climpado e identificación en extremos. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.	
		Mano de obra.....	0,2
		Resto de obra y materiales.....	0,7
		Suma la partida.....	1,0
		Costes indirectos..... 3,00%	0,0
		TOTAL PARTIDA.....	1,11
09.28	UD	VIDEOPORTERO DIGITAL. VIV. UNIF. Videopuerto blanco y negro digital, sistema digital de 4 hilos mas coaxial, pulsador de autoencendido de cámara, llamada y ganacia regulables, confirmación de apertura mediante mensaje de puerta abierta, incluyendo placa de calle, telecámara b/n, alimentador, abrepuertas y monitor b/n 4", montado incluyendo cableado y conexionado completo.	
		Mano de obra.....	57,32
		Resto de obra y materiales.....	150,73
		Suma la partida.....	211,05
		Costes indirectos..... 3,00%	2,51
		TOTAL PARTIDA.....	222,56
09.29	UD	LUMINARIA SUSPENDER CAMPANA D=60CM COLOR AZUL LED 1x40W Lámpara decorativa linea moderna, suspendida de campana de 60 cm de diámetro, color azul corporativo a elegir por la d.f. , de altas prestaciones para 1 lámpara LED de 40 W. de luz blanca, fabricada con carcasa de aluminio con tapa final de fundición de aluminio color azul y óptica OLC de microlamas tridimensionales de alta calidad en acabado de alto brillo. Con protección IP 20 clase I. Equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lumenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado, bornes de conexión y conjunto de suspensión. Totalmente Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.	
		Mano de obra.....	11,00
		Resto de obra y materiales.....	104,28
		Suma la partida.....	116,28
		Costes indirectos..... 3,00%	3,39
		TOTAL PARTIDA.....	119,67
09.30	m	BANDEJA PVC 100x600 mm con tapa Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 100x600 mm. y 3 m. de longitud, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.	
		Mano de obra.....	10,90
		Resto de obra y materiales.....	80,90
		Suma la partida.....	90,90
		Costes indirectos..... 3,00%	2,73
		TOTAL PARTIDA.....	93,63

Pag. 802 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ FRANCISCO
El presente presupuesto ha sido revisado y acreditado en las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

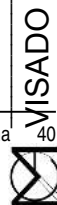
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.31	Ud.	ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x800x800 mm Armario Rack mural de 19" de 625x800x800 cm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 800x800 mm (1 ud), 1 panel de conexión para fibra óptica, 1 conmutador ethernet y 1 pasahilos horizontal. Totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra.....	7,11
		Resto de obra y materiales.....	270,64
		Suma la partida.....	277,75
		Costes indirectos..... 3,00%	8,34
		TOTAL PARTIDA.....	286,18
09.32	Ud.	PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CAT. 6 Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales.....	208,71
		Suma la partida.....	214,63
		Costes indirectos..... 3,00%	21,44
		TOTAL PARTIDA.....	236,07
09.33	Ud.	PANEL DE CONEXIÓN FIBRA OPTICA Instalación de panel de conexión para fibra optica, totalmente equipado, instalado y conexionado.	
		Mano de obra.....	8,92
		Resto de obra y materiales.....	80,11
		Suma la partida.....	89,03
		Costes indirectos..... 3,00%	2,58
		TOTAL PARTIDA.....	91,61

Pag. 803 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ ROMERO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES

10.01 ud EQUI. CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL 3
 Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.

Mano de obra.....	85,96
Resto de obra y materiales.....	228,96
Suma la partida.....	314,92
Costes indirectos..... 3,00%	9,45
TOTAL PARTIDA.....	324,39

10.02 ud EQUIPO CAPTACIÓN TV DIGITAL ASTRA
 Equipo de captación de señales de RTV satélite analógica y digital, para el satélite ASTRA, compuesto por antena parabólica de 1,1 m. de diámetro, con conversor universal LNB de bajo factor de ruido, incluido cable coaxial, conectores y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera, instalado.

Mano de obra.....	110,84
Resto de obra y materiales.....	177,06
Suma la partida.....	287,90
Costes indirectos..... 3,00%	10,91
TOTAL PARTIDA.....	301,81

10.03 m CABLEADO COAX. TIPO-2 DE BAJA ATENUACIÓN
 Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.

Mano de obra.....	0,00
Resto de obra y materiales.....	2,00
Suma la partida.....	2,00
Costes indirectos..... 3,00%	0,00
TOTAL PARTIDA.....	2,00

10.04 ud PUNTO TOMA (BAT) RTV
 Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior, conexiones y material auxiliar. Instalado.

Mano de obra.....	8,00
Resto de obra y materiales.....	12,00
Suma la partida.....	20,00
Costes indirectos..... 3,00%	0,00
TOTAL PARTIDA.....	20,00

Pag. 804 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARIN
 El presente presupuesto es meramente orientativo y no constituye un presupuesto definitivo.
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 AVISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 11 VARIOS

11.01 ud **TRAMITACIONES Y LEGALIZACIONES**
 Trámites necesarios para la legalización de las instalaciones, consistente en trámites con la compañía distribuidora, industria, legalización de instalaciones, OCA, etc.

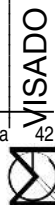
Resto de obra y materiales.....	636,52
Suma la partida.....	636,52
Costes indirectos..... 3,00%	19,78
TOTAL PARTIDA.....	655,02

Pag. 805 de 946
 INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

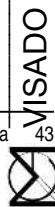
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 VENTILACIÓN			
12.01	ud	VENTILADOR CENTRÍF. 885 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 885 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca, montado en cubierta, incluye caja de filtros F6 y F8.	
		Mano de obra.....	29,46
		Resto de obra y materiales.....	349,00
		Suma la partida.....	378,46
		Costes indirectos 3,00%	11,35
		TOTAL PARTIDA.....	389,81
12.02	m2	CONDUCTO CLIMAVER PLUS R25 mm Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo triplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraft, por el interior incorpora lámina de aluminio y kraft incluso revistiendo su "canto macho", aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego B-s1,d0 , i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación mediante varilla roscada con amortiguador anti vibraciones, sellado de uniones con cinta Climaver de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas.	
		Mano de obra.....	14,79
		Resto de obra y materiales.....	14,31
		Suma la partida.....	29,10
		Costes indirectos 3,00%	0,87
		TOTAL PARTIDA.....	29,97
12.03	m2	CONDUCTO CHAPA 1,0 mm. Canalización de aire para interperie realizada con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-IC1-23.	
		Mano de obra.....	14,79
		Resto de obra y materiales.....	59,87
		Suma la partida.....	74,66
		Costes indirectos 3,00%	2,24
		TOTAL PARTIDA.....	76,90
12.04	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	
		Mano de obra.....	14,79
		Resto de obra y materiales.....	20,00
		Suma la partida.....	34,79
		Costes indirectos 3,00%	1,11
		TOTAL PARTIDA.....	35,90
12.05	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 100x100 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 100x100 mm., con silenciador incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	
		Mano de obra.....	14,79
		Resto de obra y materiales.....	15,29
		Suma la partida.....	30,08
		Costes indirectos 3,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	30,98

Pag. 806 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

MARTEZ, FRANCISCO
CARRERA

Las circunstancias:
El precio expresado en este presupuesto es el precio de ejecución material y de mano de obra autor del trabajo
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



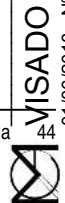
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.06	m2	REJILLA IMP. 300x150 DOBLE DEFL. Totalmente instalada. Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 300x150, con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra.....	14,79
		Resto de obra y materiales.....	27,94
		Suma la partida.....	42,73
		Costes indirectos..... 3,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....	44,01
12.07	ud	REJILLA IMP. 100x100 DOBLE DEFL. Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 100x100 con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	
		Mano de obra.....	14,79
		Resto de obra y materiales.....	27,94
		Suma la partida.....	42,73
		Costes indirectos..... 3,00%	1,28
		TOTAL PARTIDA.....	44,01
12.08	ud	SISTEMA VENTILACION ASEOS Sistema compacto de ventilación mecánica controlada en 2 baños, compuesto por extractor VMC higrorregulable, entradas de aire higrorregulables, fijación de bocas de extracción a falso techo, rejilla de fachada y conducciones de PVC rígido, según CTE DB HS3.	
		Mano de obra.....	130,68
		Resto de obra y materiales.....	329,25
		Suma la partida.....	464,93
		Costes indirectos..... 3,00%	13,08
		TOTAL PARTIDA.....	478,01

Pag. 807 de 946
INFORME MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN

13.01 u UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT 10.6KW
 Unidad Exterior Multi Split de 10,6 KW (4x1) de Bomba de Calor o equivalente, de expansión directa, condensada por aire, potencia nominal de 10600 W, Conectabilidad múltiple de unidades interiores (según tamaños), con una capacidad interior de hasta 4 uds, con 1 compresor scroll con control Inverter, Conexiones tubería frigorífica Liq. y Gas . Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante ecológico R410A, carga automática de refrigerante adicional, . Totalmente instalada sobre cubierta o en pavimento, con apoyos elastoméricos.

Mano de obra.....	235,68
Resto de obra y materiales.....	1.804,12
Suma la partida.....	2.039,80
Costes indirectos..... 3,00%	61,19
TOTAL PARTIDA.....	2.100,99

13.02 u UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW
 Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 2,6KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.

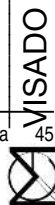
Mano de obra.....	172,76
Resto de obra y materiales.....	358,45
Suma la partida.....	531,21
Costes indirectos..... 3,00%	16,96
TOTAL PARTIDA.....	548,17

13.03 u UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW
 Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 3,5KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.

Mano de obra.....	176,88
Resto de obra y materiales.....	415,88
Suma la partida.....	592,76
Costes indirectos..... 3,00%	17,84
TOTAL PARTIDA.....	610,60

Pag. 808 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GONZALEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado se otorga provisionalmente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

14.01 Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B
 Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

Mano de obra.....	1,30
Resto de obra y materiales.....	37,60
Suma la partida.....	39,00
Costes indirectos 3,00%	1,17
TOTAL PARTIDA.....	40,19

14.02 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS
 Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Mano de obra.....	1,08
Resto de obra y materiales.....	14,50
Suma la partida.....	15,58
Costes indirectos 3,00%	2,35
TOTAL PARTIDA.....	17,93

14.03 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN
 Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Mano de obra.....	2,08
Resto de obra y materiales.....	7,70
Suma la partida.....	9,78
Costes indirectos 3,00%	2,93
TOTAL PARTIDA.....	12,71

14.04 UD SEÑAL INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD SIA
 Ud. Cartel de señalización de RECORRIDO ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Mano de obra.....	2,08
Resto de obra y materiales.....	9,90
Suma la partida.....	11,98
Costes indirectos 3,00%	3,59
TOTAL PARTIDA.....	15,57

Pag. 809 de 946
 INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 El presente visado se expediente las siguientes incidencias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN

Pag. 810 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ FERNANDEZ
 El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

CAPÍTULO 15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS

15.01 u PLAT.SALVAESCALERA 5m TRAMO RECTO
 Instalación completa de plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, con velocidad 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, rail formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Totalmente terminada y funcionando.

Resto de obra y materiales.....	12.939,46
Suma la partida.....	12.939,46
Costes indirectos 3,00%	388,00
TOTAL PARTIDA.....	13.327,46



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA			
SUBCAPÍTULO 16.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y SEÑALIZACIÓN			
16.01.01	Ud	BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	
		Resto de obra y materiales.....	19,1
		Suma la partida.....	19,1
		Costes indirectos 3,00%	0,57
		TOTAL PARTIDA.....	19,7
16.01.02	Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	5,51
		Suma la partida.....	6,86
		Costes indirectos 3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,07
16.01.03	Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	5,51
		Suma la partida.....	6,86
		Costes indirectos 3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,07
16.01.04	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	5,51
		Suma la partida.....	6,86
		Costes indirectos 3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,07
16.01.05	Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	16,51
		Suma la partida.....	17,86
		Costes indirectos 3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	18,40
16.01.06	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	1,43
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,47
16.01.07	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,61
		Suma la partida.....	2,61
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,69

Pag. 811 de 946
 INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 MARTINEZ, FRANCISCO GONZALEZ
 El presente presupuesto de precios se ha elaborado en las siguientes circunstancias:
 - La presencia de riesgos de accidentes durante la ejecución de las obras.
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

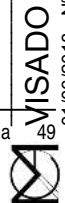
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.08	Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales.....	10,60
		Suma la partida.....	10,60
		Costes indirectos 3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	10,90
16.01.09	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,89
		Suma la partida.....	9,89
		Costes indirectos 3,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	10,19
16.01.10	Ud	GAFAS ANTIPOLVO Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,19
		Suma la partida.....	2,19
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,26
16.01.11	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	
		Resto de obra y materiales.....	2,26
		Suma la partida.....	2,26
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,33
16.01.12	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	5,19
		Suma la partida.....	5,19
		Costes indirectos 3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,34
16.01.13	Ud	CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE Ud. Chaqueta de serraje para soldador gradoo A, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales.....	41,33
		Suma la partida.....	41,33
		Costes indirectos 3,00%	1,24
		TOTAL PARTIDA.....	42,57
16.01.14	Ud	MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	8,06
		Suma la partida.....	8,06
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	8,31
16.01.15	Ud	CINTURÓN ANTLUMBAGO Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	15,19
		Suma la partida.....	15,19
		Costes indirectos 3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,65

Pag. 812 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



AVISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.16	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	16,10
		Suma la partida.....	16,10
		Costes indirectos 3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	16,58
16.01.17	Ud	PAR MANGUITOS SOLDADOR H. Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje gradoo A, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,34
		Suma la partida.....	9,34
		Costes indirectos 3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,62
16.01.18	Ud	PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,47
		Suma la partida.....	2,47
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,54
16.01.19	Ud	PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	
		Resto de obra y materiales.....	23,72
		Suma la partida.....	23,72
		Costes indirectos 3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	25,46
16.01.20	Ud	PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	4,00
		Suma la partida.....	4,00
		Costes indirectos 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,12
16.01.21	Ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100% , homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,00
		Suma la partida.....	2,00
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,06
16.01.22	Ud	PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL Ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	24,00
		Suma la partida.....	24,00
		Costes indirectos 3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	25,35
16.01.23	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grado A, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,06
		Suma la partida.....	9,06
		Costes indirectos 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,33

Pag. 813 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 MARTINEZ MARTINEZ, FRANCISCO GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO
 Las dependencias autor del trabajo profesional del arquitecto autor del trabajo profesional de la identidad y corrección documental según normativa aplicable
 - La identidad y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 N° Exp. 2017/000084/004
 VISADO
 01/06/2018 - N° Exp. 2017/000084/004



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

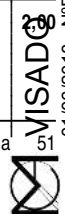
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.24	Ud	PAR RODILLERAS DE CAUCHO Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	14,30
		Suma la partida.....	14,30
		Costes indirectos 3,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA.....	14,73
16.01.25	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	5,84
		Suma la partida.....	5,84
		Costes indirectos 3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,02
16.01.26	m.	ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,07
		Resto de obra y materiales.....	1,70
		Suma la partida.....	2,77
		Costes indirectos 3,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA.....	3,60
16.01.27	ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,00
		Resto de obra y materiales.....	10,00
		Suma la partida.....	11,00
		Costes indirectos 3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	11,33
16.01.28	m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	7,00
		Resto de obra y materiales.....	2,20
		Suma la partida.....	9,20
		Costes indirectos 3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,48
16.01.29	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,20
		Suma la partida.....	2,20
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,27
16.01.30	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	1,94
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,00

Pag. 814 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO
GOMEZ MARTINEZ
1970

dependencias:
- La identidad y acreditación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
16.01.31	m2	ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostamientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	Maquinaria.....	7,30
			Suma la partida.....	7,30
			Costes indirectos 3,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA.....	7,60
16.01.32	m	LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	Mano de obra.....	2,09
			Resto de obra y materiales.....	0,49
			Suma la partida.....	2,58
			Costes indirectos 3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....	2,84
16.01.33	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	Mano de obra.....	2,83
			Resto de obra y materiales.....	0,65
			Suma la partida.....	3,48
			Costes indirectos 3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....	3,87
16.01.34	ud.	ARNÉS AMARRE DORSAL Amés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97.	Resto de obra y materiales.....	0,80
			Suma la partida.....	0,80
			Costes indirectos 3,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA.....	1,04
16.01.35	ud.	EQUIPO ARNÉS DORSAL C/ANTICAÍDAS Amés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento y bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon D=15,5 mm. y 20 m. de longitud, mosquetón de amarre de 24 mm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 361. s/ R.D. 773/97.	Resto de obra y materiales.....	46,15
			Suma la partida.....	46,15
			Costes indirectos 3,00%	1,38
			TOTAL PARTIDA.....	47,53
16.01.36	ud.	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	Resto de obra y materiales.....	13,32
			Suma la partida.....	13,32
			Costes indirectos 3,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....	13,72

Pag. 815 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA
 GOMEZ MARTINEZ FRANCISCO
 2017/000084/004
 El presente visado acredita a los profesionales suscritos en las siguientes condiciones:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



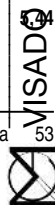
CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.37	ud.	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	18,1
		Suma la partida.....	18,1
		Costes indirectos..... 3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	18,65
16.01.38	ud.	PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,54
		Suma la partida.....	2,54
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,62
SUBCAPÍTULO 16.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
16.02.01	m1.	VALLA CIEGA DE CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de excavación, hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I y puerta de acceso de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m. Montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	17,61
		Resto de obra y materiales.....	1,24
		Suma la partida.....	18,85
		Costes indirectos..... 3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA.....	19,48
16.02.02	m2	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	0,00
		Resto de obra y materiales.....	0,00
		Suma la partida.....	0,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,00
		TOTAL PARTIDA.....	0,00
16.02.03	m1.	BARAND. ESCAL. Y CAN. FORJ. MADERA Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	6,93
		Resto de obra y materiales.....	0,30
		Suma la partida.....	7,23
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,45
16.02.04	m2.	RED SEG. PERIM. HORIZONTAL. Red horizontal tipo T de poliamida de hilo D=5 mm. y malla de 70x70 mm., de 5 m. de altura colocada en todo el perímetro del forjado y fijado con ganchos cada 50 cm., incluso colocación y desmontaje, (amortizable en 20 usos). s/ R.D. 486/97 y Norma UNE-EN 1263:2004.	
		Mano de obra.....	2,12
		Resto de obra y materiales.....	3,16
		Suma la partida.....	5,28
		Costes indirectos..... 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,44

Pag. 816 de 946
INFORMACIÓN MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

FRANCISCO MARTINEZ MARTINEZ
17/06/2018
Sistema de costes circunstanciales
Elaborado y acreditado expresamente por el arquitecto autor del trabajo
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

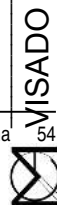
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.02.05	m2	RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m. de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinito" y grosor mínimo de 8 mm., a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	2,20
		Resto de obra y materiales.....	0,80
		Suma la partida.....	3,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,17
16.02.06	m2	PROTECCIÓN ANDAMIO C/RED POLIAM. ANTI POLVO Protección vertical de andamiaje con red de poliamida HT de 4mm y luz de malla de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D=4 mm., amortizable en dos usos, vertical fijada a canto de losa i/p.p. de cuerdas de sujeción, anclajes de red, cuerdas de sujeción, colocación, desmontaje y mantenimiento.s/R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	0,30
		Resto de obra y materiales.....	0,48
		Suma la partida.....	0,78
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	0,86
16.02.07	ud	VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal de prohibido el paso a los vehículos, transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,00
		Resto de obra y materiales.....	0,88
		Suma la partida.....	1,88
		Costes indirectos..... 3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,93
16.02.08	ud	CALZO RUEDA DE CAMIÓN Colocación y retirada de calzo de rueda para evitar el desplazamiento del camión, colocando 2 calzos por vehículo. Calzo metálico interiormente con aislante eléctrico exterior, para no producir chispas con el roce del suelo, utilizable para mercancías peligrosas, preparados para evitar el desplazamiento accidental de camiones, góndolas, autobuses y otros vehículos. Con asa central para facilitar la manipulación del calzo. Dimensiones mínimas de 470mmX201mmX225mm.	
		Mano de obra.....	1,00
		Resto de obra y materiales.....	1,70
		Suma la partida.....	2,70
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,78
16.02.09	ud	VALLA DE PROTECCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal a indicar por la d.f., transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	51,80
		Suma la partida.....	53,15
		Costes indirectos..... 3,00%	1,59
		TOTAL PARTIDA.....	54,74

Pag. 817 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente presupuesto expresa las siguientes condiciones:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

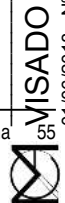
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
16.01.31	m2	ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	
		Maquinaria.....	7,30
		Suma la partida.....	7,30
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,60

Pag. 818 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS

17.01	t	CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS Canon de vertido de residuos limpios, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.		
		Resto de obra y materiales.....	4,20	
		Suma la partida.....	4,20	
		Costes indirectos..... 3,00%	0,12	
		TOTAL PARTIDA.....	4,32	
17.02	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, no pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.		
		Resto de obra y materiales.....	12,60	
		Suma la partida.....	12,60	
		Costes indirectos..... 3,00%	0,38	
		TOTAL PARTIDA.....	12,98	
17.03	t	CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.		
		Resto de obra y materiales.....	12,60	
		Suma la partida.....	12,60	
		Costes indirectos..... 3,00%	0,38	
		TOTAL PARTIDA.....	12,98	
17.04	t	CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS Canon de vertido de residuos sucios, basuras y potencialmente peligrosos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.		
		Resto de obra y materiales.....	21,00	
		Suma la partida.....	21,00	
		Costes indirectos..... 3,00%	0,60	
		TOTAL PARTIDA.....	21,60	
17.05	m3	COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS Costes de gestión y alquileres, de contenedores y envases adecuados a la naturaleza y riesgo de los residuos generados en las obras, incluso la manipulación manual y el correcto envasado, clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo y el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, carga, transporte y entrega a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado situado a cualquier distancia. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa.		
		Resto de obra y materiales.....	5,98	
		Suma la partida.....	5,98	
		Costes indirectos..... 3,00%	0,18	
		TOTAL PARTIDA.....	6,16	

Pag. 819 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

DOMINGUEZ MARTINEZ, FRANCISCO
El presente visado acredita expresamente que el autor de los siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



CUADRO DE PRECIOS 2

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

17.06	m3	<p>COSTES DE GESTIÓN DE RCD PELIGROSOS</p> <p>Gestión de residuos peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), por gestor de residuos peligrosos autorizado para todos los trabajos de manipulación, desmontaje, tratamiento, carga, transporte, entrega y gestión de dichos residuos. Costes de desmontaje y procesamiento en obra de elementos peligrosos para su gestión, casetas de descontaminación y equipos de protección, recogida, carga y transporte a cualquier distancia de dichos residuos peligrosos hasta vertedero autorizado para el tipo de residuos del que se trate, incluso marcado del contenedor con la etiqueta correspondiente y cualquier otro que se necesitase, transportes en vehículos autorizados, tasas e impuestos. Incluso la clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo, el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, para su posterior carga y transporte a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa</p>	
-------	----	--	--

Resto de obra y materiales.....		1900
Suma la partida.....		1900
Costes indirectos..... 3,00%		56
TOTAL PARTIDA.....		1956

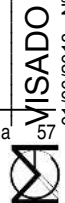
Pag. 820 de 946

INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



3.MEDICIONES

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS							
01.01	m2 DEMOLICIÓN ESCALERA Y BARANDILLA Demolición de la BARANDILLA Y ESCALERA METÁLICA DE ACCESO A LA entreplanta existente CON CUIDADO DE NO AFECTAR LOS PILARES ESTRUCTURALES EXISTENTES, formada por forjados de viguetas metálicas IPN, pilares metálicos soldados, escalera metálica y placas de anclaje, incluso cualquier viga de acero laminada en caliente, o conformada en frío, tablazón o pasamanos de madera laminada, y cualquier elemento existente, a mano y/o utilizando medios mecánicos, medida en proyección horizontal, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
	ESCALERA ACCESO ENTREPLANTA	1	5,90	0,90			5,31
	BARANDILLA	2	5,90		1,10		12,98
		1	7,80		1,10		8,58
							26,87
01.02	ud DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Desmontaje de instalaciones existentes en el local, etc.....Incluso cualquier instalación a juicio de la dirección facultativa del proyecto existente en el local, fontanería, saneamiento, aparatos de ventilación y aire acondicionado, sanitarios existentes: bañera, inodoro, bidet, lavabo, tuberías y conductos, cableado eléctrico, iluminación y equipos de climatización, incluido transporte, carga a vertedero y tasas.						
	INSTALACIONES EXISTENTES	1					1,00
							1,00
01.03	m2 DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, utilizando andamio homologado, con barandilla de protección lateral y pasarela de al menos 60cm de ancho, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.						
	PLANTA ALTA	1	4,62		2,63		12,15
		2	3,10		2,63		16,31
		3	1,61		2,63		12,70
							41,16
01.04	m2 LEVANT. CARPINTERÍAS, REJAS Y VIDRIOS Levantado de carpinterías de aluminio, chapa de acero y de madera existentes, puertas y cierres metálicos de capa de acero, rejas y acristalamientos existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
	HUECOS DE FACHADA	2	2,56	2,30			11,78
	PUERTA DE GARAJE	1	3,60	4,05			14,58
							26,36
01.05	m3 EXC.ZANJAS Y POZOS A MANO <2m. Excavación en pozos y/o zanjas de hasta 2 m. de profundidad, con compresor, para cualquier tipo de suelo, con extracción de tierras hasta el contenedor de escombros, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
	EN ACERA PARA RAMPA DE ACCESO						
	AL GARAJE	1	3,11	2,00	0,30		1,87
	LOSA DE CIMENTACIÓN DEL GARAJE	1	3,40	2,65	0,90		8,11
	ZAPATAS DE ESCALERA	2	1,72	0,70	0,90		2,17
	ZAPATA APOYO P7	1	0,50	0,50	0,85		0,21
							12,36

Pag. 822 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.06	m2 APERTURA DE HUECOS EN FACHADA Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. VENTANAS DE FACHADA						
	PE1	1	2,41		2,87		6,92
	FV-2	1	1,73		1,00		1,73
	FV-3	2	1,46		0,80		2,34
							10,99
01.07	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. DEMOLICIÓN DE SOLADO						
		1	3,11	2,00			6,22
							6,22
01.08	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. DEMOLICIÓN DE SOLERAS						
	ZAPATAS DE ESCALERA	2	1,72	0,70			2,41
	ZAPATA APOYO P1	2	0,50	0,50			0,50
	ENTREPLANTA	1	65,00				65,00
							67,91
01.09	m2 APERTURA DE HUECO EN CUBIERTA PARA PASO DE INSTALACIONES Apertura de hueco en cubierta para paso de instalaciones, incluyendo solado, impermeabilización de cubierta, formación de pendiente y forjados de viguetas pretensadas de hormigón armado, bovedillas cerámicas o de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada. Apertura de hueco en cubierta						
		2	0,50	0,50			0,50
							0,50



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS							
02.01	m2 DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL. Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
	DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS	1	200,00			200,00	
							200,00
02.02	m2 LA: CUB.AUTOPROT.VERDE + REFUERZO PETO GRIS Cubierta autoprottegida no transitada constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS autoprottegida tipo 50/G-FP R con elastómeros acabada en pizarra color verde, totalmente adherida al soporte con soplete; incluso bandas de refuerzo de encuentro con paramentos, sumideros y juntas con lámina asfáltica de betún elastómero SBS E 30P ELAST y acabado banda de peto perimetral en el encuentro con los paramentos verticales mediante betún elastómero SBS Esterdan plus 40/GP gris (tipo LBM-40/G-FP 130+FV), totalmente adherida a las anteriores con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-2 NBE-QB-90 y UNE 104-402/96.						
	REPOSICIÓN DE CUBIERTA	1	200,00			200,00	
							200,00
02.03	m2 BA: BANCADA DE INSTALACIONES Bancada de cubierta para apoyo instalaciones y antena constituida por: capa de hormigón celular 5 cm de espesor medio, con terminación endurecida, terminada con tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2 - 0.5 por capa Kg/m2; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), ESTERDAN 30 P ELAST., totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada 32 cm en el encuentro con la lámina impermeabilizante de cubierta, sin coincidir juntas; lámina geotextil de 150 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY-150 o similar; acabada con solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 45x45 cm. Clase 3 según CTE, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recreado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, solape de elementos verticales, preparación y replanteo de encuentros con acabado de grava en cubierta. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).						
	VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	2	1,00	1,00		2,00	
		2	1,50	1,00		3,00	
	ANTENA	1	2,00	2,00		4,00	
	SUMIDERO PARA GRIFO DEL GARAJE	1	2,00	0,60		1,20	
							10,20
02.04	m3 HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.						
	RECREADO DE PILARES EXISTENTES PARA FORMACIÓN DE GANCHOS						
	TIPO 1	2	0,50	0,50	1,00	0,50	
	TIPO 2	2	0,50	0,50	1,00	0,50	
	DADO APOYO ANTENA	1	0,50	0,50	0,50	0,13	
							1,13
02.05	m2 ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm. Según normas NTE.						

Pag. 824 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

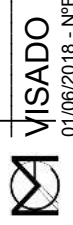
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	RECRECIDO DE PILARES EXISTENTES PARA FORMACIÓN DE GANCHOS						
	TIPO 1	4	2,00	0,50	1,00	4,00	
	TIPO 2	4	2,00	0,50	1,00	4,00	
	DADO APOYO ANTENA	1	0,50	0,50	0,50	0,13	
							8,13
02.06	m2 DEMOL.CUB.PAN.SANDWICH D.CHAPA						
	Demolición de cubrición de paneles tipo sandwich de doble chapa nervada, incluidos caballetes, limas, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
	Cubierta inclinada	1	49,00			49,00	
							49,00
02.07	m2 CUB.CHAPA GALVANIZ.0,6+80(EPS)+0,6mm I/REMATES						
	Cubierta de chapa de acero galvanizado prepintada con 80cm de aislamiento de Poliestireno expandido y de 0,6 mm. de chapa comercial galvanizado por ambas caras, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, limahoyas, cumbre, remates laterales, encuentros de chapa galvanizada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud.						
	Cubierta inclinada	1	49,00			49,00	
							49,00

Pag. 825 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS							
03.01	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA						
	Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.						
	PARRILLA DE PLATÓ						
	IPN 160	1	299,47				299,47
	IPN 180	1	183,19				183,19
	IPN 100	1	309,12				309,12
	HEB 140	2	366,12				732,24
	LOSA DE ESCALERA						
	UPN 140	2	0,46	16,00			14,72
		2	2,35	16,00			75,20
		2	1,14	16,00			36,48
		2	2,98	16,00			95,36
	HEB 100	2	0,46	20,40			18,77
		2	1,56	20,40			63,65
							1.828,20
03.02	ud PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5cm						
	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. y rigidizadores de 8mm de espesor, con garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.						
	soldadas, i/taladro central, totalmente colocada y terminada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.						
	PARRILLA LUCES DE PLATÓ						
	p1	2					2,00
	ESCALERA						
	PA3	4					4,00
							6,00
03.03	m2 FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE INCO 70.4 e=0,75mm						
	Forjado estructural y losa de escalera de estructura mixta, canto 14 cm, con chapa colaborante de acero galvanizado de 0,75 mm de espesor, 75 mm de canto y 210 mm de intereje, y capa de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 1 kg/m², y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 incluso parte proporcional de fijación de conector tipo HILTI X-HVB de 5 cm de altura, fijado por onda con clavos de disparo sobre vigas metálicas, piezas especiales de encuentro con paramentos, paso de huecos, remate perimetral y de tirantes de chapa de acero galvanizado RCOL-02.02, RCOL-03.02, RCOL-04.02, con apuntalamiento en el centro del vano durante la fase de ejecución. Totalmente terminado.						
	LOSA DE ESCALERA	1	2,27	2,00			4,54
		1	1,37	2,00			2,74
		1	2,96	2,00			5,92
							13,20

Pag. 826 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.04	<p>UD PLACA DE ANCLAJE S275 20X20X1cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-4M12x125</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 20x20x1 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con 4 anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p> <p>ESCALERA</p> <p>PA4</p>	2					2,00
							2,00
03.05	<p>UD PLACA DE ANCLAJE S275 30X35X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x35x1,5 cm., para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, soldada a tope, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p> <p>PA2</p> <p>ESCALERA</p>	2					2,00
							2,00
03.06	<p>UD PLACA DE ANCLAJE S275 30X40X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x40x1,5 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p> <p>PARRILLA FOCOS DE PLATÓ</p> <p>PLACA 1</p>	4					4,00
							4,00
03.07	<p>m3 RELLENO Y COMPACTADO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS Y ZAPATAS</p> <p>Relleno de grava gruesa limpia seleccionada, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.</p> <p>ZAPATAS DE ESCALERA</p>	2	1,72	0,70	0,30		0,72

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APOYO P1	2	0,50	0,50	0,30	0,15	
							0,87
03.08	m2 MEM.DRENANTE P.E.A.D. SUELO H-15 PLUS						
	Membrana drenante Danodren H-15 Plus o similar de polietileno de alta densidad nodulado y lamina geotextil de polipropileno, extendida con relieves semicónicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm., colocada horizontal en toda la superficie de la base y vertical, levantada sobre las paredes perimetrales del terreno previamente, nivelado, compactado y preparado. Siguiendo las indicaciones de montaje del fabricante. Con p.p. pequeño material y de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Totalmente terminado.						
	HORIZONTAL						
	ZAPATAS DE ESCALERA	2	1,72	0,70		2,41	
	APOYO P1	2	0,50	0,50		0,50	
	+++++						
	PERIMETRAL						
	ZAPATAS DE ESCALERA	2	1,72		0,60	2,06	
		2	0,70		0,60	0,84	
	APOYO P1	8	0,50		0,60	2,40	
							8,21
03.09	m2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/40/l e=10cm						
	Hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.40 mm. de consistencia plástica, para ambiente I, elaborado en central, i/v vertido, colocación, curado y nivelado. Totalmente terminado. Según NTE-RSS y EHE-08.						
	ZAPATAS DE ESCALERA	2	1,72	0,70	0,10	0,24	
	APOYO P1	2	0,50	0,50	0,10	0,05	
							0,29
03.10	m3. ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN H.ARM. HA-25/B/25/IIa						
	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 25 mm.,de retracción moderada, para ambiente IIa, elaborado en central, en elementos de cimentación, incluso armadura B-500 SD (50 kg/m3.), puesta en obra de adhesivo con resinas epoxi SIKADUR 32FIX o similar para refuerzos en juntas de hormigonado según condiciones de puesta en obra reflejada en planos, arranque de pilares y muro, refuerzos de armado y encuentros con instalaciones de saneamiento según detalles de la documentación gráfica de proyecto, elementos de montaje, vertido por medio de camión-bomba, vibrado, curado y colocado, con líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada. Según normas NTE-CSL , EHE y CTE-SE-C. Incluyendo encofrado y p.p. de trabajos auxiliares para elementos de saneamiento embebidos en losa.						
	ZAPATAS DE ESCALERA	2	1,72	0,70	0,40	0,96	
	APOYO P7	2	0,50	0,50	0,45	0,23	
							1,19



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

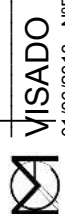
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO							
04.01	ud. POZO DE ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO D=100 H=250 Pozo de acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal existente de 1,00 m de diámetro interior libre y hasta 2,50m de profundidad, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, constituido por base de parte cilíndrica y cono superior de fábrica de ladrillo macizo perforado tosco de 1 pie, enfoscado y bruñido por el interior; tapa y cerco de fundición ductil modelo municipal D-400 de 60 cm de diámetro y conexión con tubos de entrada y salida. Incluso pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminado.						
	POZO DE ACOMETIDA	1					1,00
							1,00
04.02	m TUBO PVC P.CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.GRIS 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Totalmente instalada, terminada y probada. Con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. COLECTOR ENTERRADO 200 mm						
	ACOMETIDA	1	10,00				10,00
	ARQUETAS SUMIDERO	1	9,00				9,00
							19,00
04.03	ud ARQUETA DE ACOMETIDA DEL LOCAL Arqueta de acometida de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco L50.50.5mm y tapa de fundición, enrasada a nivel de la acera, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
	ARQUETA DE ACOMETIDA	1					1,00
							1,00
04.04	ud ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x110 cm Arqueta de registro de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco de acero L50.50.5mm y tapa hormigón H.A., acabada con el mismo pavimento de cuarzo pulido utilizado en el garaje y enrasada a su nivel, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.						
	Arquetas	2					2,00
							2,00
04.05	Ud ASPIRADOR GIRATORIO INOX Aspirador giratorio de acero inoxidable AISI304 hembra, instalada como caperuza o sombrero de bajantes existentes de PVC de Dn:110mm, diseñado para ayudar con la extracción de gases y evitar el revoco de aire o cuerpos extraños. Totalmente instalado y funcionando.						
	BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES	1					1,00
							1,00
04.06	m BAJANTE PVC 125mm. Bajante de PVC para aguas residuales y pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro nominal, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas desolidarizadoras, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, totalmente instalada y probada. Según CTE-HS-5.						
	PLUVIALES						

Pag. 829 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Desde Casetón	1	3,50			3,50	
	Planta garaje	1	5,60			5,60	
	Ventilación bajante	1	2,00			2,00	
							11,10
04.07	ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200						
	Sumidero sífónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla de fundición y con salida vertical u horizontal de 125 mm.; para recogida de aguas de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desaguüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, totalmente instalado s/ CTE-HS-5.						
	sumideros de cubierta	2				2,00	
	Garaje	1				1,00	
							3,00
04.08	m COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm.						
	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado o empotrado en pared mediante abrazaderas metálicas desolidarizadoras, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, tapas de registro, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado y probado, s/ CTE-HS-5.						
	COLECTORES DESCOLGADOS	1	20,00			20,00	
							20,00
04.09	m TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 125mm						
	Colector de saneamiento de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 125 mm. y con unión por junta elástica. Colocado embebido en losa de cimentación, sobre elementos de fijación y soporte para su posterior hormigonado. Totalmente instalado y probado. Con p.p. de medios auxiliares y replanteo según cotas y pendientes reflejadas en plano. S/ CTE-HS-5.						
	COLECTORES RESIDUALES	7				7,00	
							7,00
04.10	m TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm						
	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada para evacuación de aguas del foso del ascensor por bombeo, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5						
	sumideros sífónicos	1	2,00			2,00	
							2,00
04.11	m3 EXC.ZANJA O POZO C/COMPR. <2m.						
	Excavación en zanjas y pozos, hasta 2 m. de profundidad, en suelos sin clasificar, incluso excavación en roca, suelos de cemento y terrenos existentes, con compresor y martillo neumático, se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, con extracción a punto de carga para posterior transporte a vertedero y/o extracción de tierras a los bordes, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.						
	TUBERÍAS DE SANEAMIENTO						
	d50	1	2,00	0,15	0,40	0,12	
	d125	1	7,00	0,30	0,40	0,84	
	d200	1	10,00	0,40	0,50	2,00	
	ARQUETAS						
	A1	2	0,75	0,75	0,80	0,90	
	ACOMETIDA	1	0,75	0,75	1,00	0,56	
	ARQUETAS SUMIDERO	1	5,60	0,50	0,50	1,40	
							5,82



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.12	m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE						
	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 25 cm de espesor compactadas al 98% del proctor modificado, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.						
	TUBERÍAS DE SANEAMIENTO						
	d50	1	2,00	0,15	0,40		0,12
	d125	1	7,00	0,30	0,40		0,84
	d200	1	10,00	0,40	0,50		2,00
	ARQUETAS						
	A1	2	0,75	0,75	0,80		0,90
	ACOMETIDA	1	0,75	0,75	1,00		0,56
	ARQUETAS SUMIDERO	1	5,60	0,50	0,50		1,40
							5,82

04.13	m AISLAMIENTO ACÚSTICO BAJANTES Y RED DE EVACUACIÓN						
	Aislamiento acústico en bajantes y red de evacuación descolgada, formado por: banda multicapa autoadhesiva de 3.9 mm de espesor, Fonodan BJ de Danosa, o de similares características, incluso parte proporcional de refuerzo de codo y enronque, con solapes de hasta 5 cm, bandas de refuerzo en codos y enronque de uniones, colocación de bridas de plástico cada 50 cm y haciendolas coincidir con los solapes existentes, totalmente terminada y comprobada.						
	CUBRICIÓN DE BAJANTES Y COLECTORES DESCOLGADOS						
	COLECTORES DESCOLGADOS	1	20,00				20,00
	+++++						
	BAJANTES PLUVIALES						
	Desde Casetón	1	3,50				3,50
	Planta garaje	1	5,60				5,60
	Ventilación bajante	1	2,00				2,00
							31,10



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
CAPÍTULO 05 FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO								
05.01	ud CONTADOR DN25 mm. EN ARMARIO DE FACHADA Suministro e instalación de Contador de agua de 25 mm. colocado en armario de fachada para acometida acometida, y conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos v álvulas de corte de esfera de 40 mm., grifo de prueba, v álvula de retención, anti-retorno, grifo de prueba y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso verificación, y sin incluir la acometida, ni la red interior. (i/ timbrado contador por la Delegación de Industria). Incluso preinstalación para conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador, según CTE-HS-4. Instalado, incluso ayudas. CONTADOR EN FACHADA	1					1,00	
							1,00	
05.02	ud INS.POLIET. RET. PEX BAÑO COMPLETO Instalación de fontanería completa para baño con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel), empleando el sistema de derivaciones por tés para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios, incluso aislamiento térmico en tuberías de ACS, s/CTE-HS-4/5. Definición de cada elemento: - Instalación de fontanería para un baño dotado de vertedero, lavabo e inodoro realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente aisladas utilizando sistema de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Diámetros instalados en suministro de agua: - 18 mm: Inodoro - 16 mm: lavabo, vertedero Totalmente instalada, probada y funcionando correctamente. Incluso parte proporcional de accesorios de instalación, garras de sujeción, soportes, uniones, codos, derivaciones, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias en la instalación. La instalación deberá cumplir con lo dispuesto en el DB HS 4 del CTE Baño accesible Aseo hombres	1 1						1,00 1,00
							2,00	
05.03	ud BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 60 cm. Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 60 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. ASEO ACCESIBL	2					2,00	
							2,00	
05.04	ud LAV.70x56 C/PED. S.MEDIA COL. Lavabo de porcelana vitrificada en color de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso v álvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando. Aseo masculino	1					1,00	
							1,00	
05.05	ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso v álvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.							



MEDICIONES

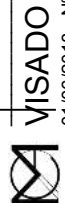
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ASEO ACCESIBLE	1				1,00	
							1,00
05.06	ud INOD.T.BAJO COMPL. S.MEDIA COL.						
	Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie media, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, funcionando. Será apto para uso de minusválidos.						
	Aseo Masculino	1				1,00	
							1,00
05.07	ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO						
	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, s/C TE-DB-SUA.						
	Aseo accesible	1				1,00	
							1,00
05.08	ud TOMA DE AGUA CON GRIFO						
	Toma de agua en garaje y cuarto de limpieza, con grifo de válvula de bola, y p.p. de tubería de cobre, codos, tes, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, pequeño material, conexiones, etc. Totalmente instalado, probado y funcionando.						
	Garaje	1				1,00	
	Vertedero	1				1,00	
							2,00
05.09	ud VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED						
	Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).						
	armario limpieza	1				1,00	
							1,00
05.10	Ud ESPEJO RECLINABLE						
	Ud. Espejo reclinable y orientable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o de similares características y precio, fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior cromado, instalado a una altura de 90 cm.						
	aseo accesible	1				1,00	
							1,00
05.11	UD SEÑAL ALARMA MINUSVALIDOS						
	UD. Punto pulsador y timbre CON SEÑAL LUMINOSA EXTERIOR DE ALARMA PARA MINUSVALIDOS, A UNA ALTURA ENTRE 70 Y 80 CM CON RESPECTO al suelo.Realizado en tubo PVC corrugado de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido caja registro, cajas mecanismos universal con tornillo, mecanismo pulsador JUNG-531 U, tecla con símbolo "timbre" JUNG AS 591 K, zumbador y marcos respectivos, o de similares características y precio, totalmente montado e instalado.						
	SEÑAL ALARMA ASEO ACCESIBLE	1				1,00	
							1,00
05.12	Ud DISPENSADOR PAPEL ROLLO 250 M.						
	Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado en acero inoxidable, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.						

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ASEO ACCESIBLE	1				1,00	
	ASEO MASCULINO	1				1,00	
							2,00
05.13	Ud DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.						
	Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.						
	ASEO ACCESIBLE	1				1,00	
	ASEO MASCULINO	1				1,00	
							2,00
05.14	Ud SECAMANOS ELÉCTR. CON PULSADOR						
	Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, o de similares características y precio, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico.						
	ASEO ACCESIBLE	1				1,00	
	ASEO MASCULINO	1				1,00	
							2,00
05.15	Ud DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA.						
	Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable, de 1,20 litros de capacidad, instalado.						
	ASEO ACCESIBLE	1				1,00	
	ASEO MASCULINO	1				1,00	
							2,00
05.16	Ud CARTEL INDICATIVO ASEO DE CABAÑEROS/SEÑORAS						
	Ud. Cartel de señalización de aseo de caballeros/mujeres de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
	ASEO MASCULINO	1				1,00	
							1,00
05.17	Ud CARTEL SEÑALIZACIÓN ASEO ACCESIBLE (S.I.A)						
	Ud. Cartel de señalización de aseo ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
	S.I.A	2				2,00	
							2,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO							
06.01	m2 C1: 1/2P. PERFORADO 11,5cm + AIS. LR40mm + TABICÓN LHD7cm MORT.M-5						
	<p>Cerramiento TIPO C1 formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, embarrado interior con 1,5cm de mortero hidrófugo (dosificación 1:6 de cemento-arena), de muy alta resistencia a la filtración (B3), cámara de aire de 3 cm, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80, formación de recercado de ventanas generando un pequeño vuelo con ladrillo, según planos de alzado, cargaderos, mochetas, p.p. de anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p> <p>CERRAMIENTO C1</p>						
	CIERRE HUECO PUERTA GARAJE	1	4,00	4,00			16,00
	A DEDUCIR						
	FV2	-1		1,73	1,00		-1,73
	RECRECIDO FV 1	1	2,41		1,00		2,41
							16,68
06.02	m2 P2:FÁB.LADRILLO PERFORADO 11,5cm 1/2P.+MURFOR MORTERO M-7,5						
	<p>Fabrica TIPO P2 de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p> <p>DIVISIONES TIPO P2</p>						
	ASEOS Y CUARTO DE LIMPIEZA	4	2,15		3,14		27,00
		1	5,88		3,14		18,46
	CUARTO DIMER	1	1,60		2,70		4,32
		1	1,33		2,70		3,59
	VESTUARIO	1	3,28		3,10		10,17
		1	3,25		3,97		12,90
		1	1,65		3,10		5,12
	CUARTO DE INSTALACIONES	1	3,22		3,14		10,11
	ESCALERA	2	5,68		3,14		35,67
		1	1,33		3,14		4,18
	ACCESO	1	6,73		3,14		21,13
	DISTRIBUIDOR 2	1	3,90		2,70		10,53
		1	1,07		2,70		2,89
	ACCESO LOCUTORIOS RADIO	1	8,57		3,81		32,65
	A DEDUCIR						
	PP1	-3		0,82	2,05		-5,04
	PC2	-1		0,87	2,05		-1,78
	PP4	-1		0,82	2,05		-1,68
	PP3	-1		0,82	2,05		-1,68
							188,54

Pag. 835 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

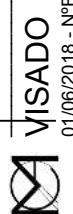
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03	<p>m2 P1: FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</p> <p>Fábrica TIPO 1 de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.</p> <p>DIVISIONES TIPO P1</p>						
	CUARTO DIMMER	2	1,75		2,70		9,45
		1	1,12		2,70		3,02
	A deducir						
	PP1	-1	0,90		2,10		-1,89
	FORRADO PILARES GARAJE	4	0,75		2,90		8,70
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	0,55		3,00		1,65
	ASEO MASCULINO	1	1,66		3,00		4,98
							25,91
06.04	<p>m2 M1:7cmLHD+AIS.LR40mm+7cmLHD</p> <p>Cerramiento TIPO M1 formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, cargaderos, mochetas, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p> <p>MEDIANERA TIPO M1</p>						
	RECRECIDO DE MEDIANERÍA	1	8,54		0,30		2,56
							2,56
06.05	<p>m2 P3:11,5cm LPMURFOR+18mmY+50mmAIS.LR+18mmY/ Autopotante</p> <p>Fabrica TIPO P3 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 18Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 18mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 18 mm de espesor con un ancho total de 86 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tomillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p> <p>DIVISIÓN TIPO P3</p>						
	PLATÓ DE TV	2	13,10		5,34		139,91
		1	5,88		5,34		31,40
		1	5,48		2,70		14,80
	A DEDUCIR						
	PA-1	-1	0,88		2,11		-1,86
	PA-2	-1	1,68		2,11		-3,54
							180,71

Pag. 836 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.06	<p>m2 P4:11,5cm LPMURFOR+15mmY+50mmAIS.LR+15mmY/ Autopotante</p> <p>Fabrica TIPO P4 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 15Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 15mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hileras, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 15 mm de espesor con un ancho total de 80 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p> <p>DIVISIONES TIPO P4</p>						
	CONTINUIDAD/LOCUTORIO DE RADIO 02/LOCUTORIO DE RADIO 01/PLATÓ TV	1	11,04		2,25		24,84
	CONTINUIDAD/LOCUTORIO DE RADIO 02	1	3,68		3,90		14,35
	LOCUTORIO DE RADIO 02	1	2,10		3,90		8,19
	LOCUTORIO DE RADIO 02/LOCUTORIO DE RADIO 01	1	5,90		3,90		23,01
	A DEDUCIR						
	PA-1	-2		0,88	2,11		-3,71
	PP-1	-1		0,87	2,05		-1,78
	PI-1	-1		0,98	2,05		-2,01
							62,89
06.07	<p>m2 TAB.VIDR.MOLD. 200x200x80 TRANSLUCIDO/SAT.</p> <p>Tabique de bloque de vidrio traslucido de 200x200x80 mm. acabado satinado a dos lados,colocadas según indicaciones de la dirección facultativa del proyecto, GLASS BLOCK o de similares características de calidad y precio, recibido con espesor en perímetro de 3,5 cm. y entre piezas de 1 cm. mínimo con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M-160) y armadura de redondo B 400 S de 6 mm. de diámetro, dos en juntas horizontales y una al tresbolillo en verticales, junta de dilatación superior y laterales con relleno elástico y cartón asfáltico e inferior con banda de neopreno, sellado a dos caras de todo el perímetro. Totalmente terminado.</p>						
	LV-1	2	0,90		0,25		0,45
	LV-2	1	1,78		0,25		0,45
	LV 3	1	0,90		0,60		0,54
							1,44
06.08	<p>m2 F1: TABIQUE SENCILLO (15+50mm AIS.LR+15) e=80mm/400</p> <p>Tabique TIPO F1 sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 80 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p> <p>DIVISIÓN TIPO F1</p>						
	PLATÓ DE TV	1	5,53		2,70		14,93
		1	5,47		2,70		14,77
		1	0,50		2,70		1,35
	LOCUTORIO DE RADIO	1	4,55		3,90		17,75
		1	5,10		3,90		19,89
		1	0,76		3,90		2,96
		1	0,30		3,90		1,17



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							72,82
06.09	<p>m2 P5: FÁB.LADR.PERF. 24X11,5X10 cm 1 PIE.MORT.M-5</p> <p>Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, mochetas, colocación de cargaderos y colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso p.p. de armadura de tendel y de anclaje a la estructura.</p> <p>FÁBRICA TIPO P5 CUBIERTA</p>						
	Peto casetón de cubierta	2	2,80		0,70		3,92
		2	2,51		0,70		3,51
							7,43
06.10	<p>m2 AISLAMIENTO ACÚSTICO MEMBRANA ACÚSTICA 4 mm</p> <p>Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 4 mm. de espesor, membrana acústica Danosa, en paramentos verticales y horizontales entre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento.</p> <p>SOBRE PAREDES MEDIANERAS</p>						
	PLATÓ DE TV	1	5,53		2,70		14,93
		1	5,47		2,70		14,77
		1	0,50		2,70		1,35
	ALMACÉN/ARCHIVO	1	4,55		2,63		11,97
		1	5,10		2,63		13,41
		1	0,76		2,63		2,00
		1	0,30		2,63		0,79
							59,22
06.11	<p>m DESOLIDARIZADOR DE MUROS POLIETILENO RETICULADO a=20cm e=10mm</p> <p>Instalación de 1m de banda elástica desolidarizadora de 20cm ancho y 10mm de espesor mínimo IMPACTODAN de DANOSA, o similar, adherida vertical u horizontalmente, en hoja interior de cerramiento (fachadas C1 y medianeras M1) y en tabiques y particiones tipo P1,P2,P3,P4 y F1, dispuesta en los encuentros con los forjados (horizontal inferior y superior) y en los encuentros verticales con pilares, muros y otras particiones, según Guía de Aplicación del DB-HR y detalles de planos de proyecto. Totalmente terminada.</p>						
	CERRAMIENTO C1						
	CIERRE HUECO PUERTA GARAJE	1	4,00				4,00
	PARTICIÓN TIPO P2						
	ASEOS Y CUARTO DE LIMPIEZA	4	2,15				8,60
		1	5,88				5,88
		4	3,14				12,56
		2	3,14				6,28
	ACCESO A PLATÓ	2	1,33				2,66
		2	4,37				8,74
		2	3,06				6,12
		2	3,14				6,28
	DISTRIBUIDOR 2	1	3,90				3,90
		1	0,44				0,44
		4	3,81				15,24
	ESCALERA	4	5,68				22,72
		4	3,14				12,56



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

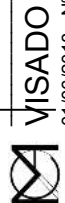
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	0,31				0,62
	PASILLO	1	6,42				6,42
		2	3,81				7,62
	A DEDUCIR						
	PP1	-3		0,82			-2,46
	PC2	-1		0,87			-0,87
	PP4	-1		0,82			-0,82
	PC1	-2		0,87			-1,74
	PP3	-1		0,82			-0,82
	DIVISIONES TIPO P1						
	CUARTO DIMMER	4	1,75				7,00
		2	1,12				2,24
		4	2,70				10,80
	A deducir						
	PP1	-1	0,90				-0,90
	FORRADO PILARES GARAJE	8	0,75				6,00
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	0,55				0,55
	ASEO MASCULINO	1	1,66				1,66
		4	3,00				12,00
	+++++						
	DIVISIÓN TIPO P3						
	PLATÓ DE TV	4	13,10				52,40
		4	5,34				21,36
		2	5,88				11,76
		2	5,34				10,68
		2	5,48				10,96
		2	2,70				5,40
	A DEDUCIR						
	PA-1	-1	0,88				-0,88
	PA-2	-1	1,68				-1,68
	+++++						
	DIVISIONES TIPO P4						
	CONTINUIDAD/REALIZACIÓN DE RADIO/ALMACÉN	2	11,04				22,08
		2	2,25				4,50
	CONTINUIDAD/REALIZACIÓN DE RADIO	2	3,77				7,54
		2	3,81				7,62
	SALA RACC	2	2,13				4,26
		2	3,81				7,62
	SALA RACC/ALMACÉN	2	5,15				10,30
		2	3,81				7,62
	A DEDUCIR						
	PA-1	-2		0,88			-1,76
	PC-1	-1		0,87			-0,87
	PI-1	-1		0,98			-0,98
	+++++						
	DIVISIÓN TIPO F1						
	PLATÓ DE TV	2	5,53				11,06
		2	2,70				5,40
		2	5,47				10,94
		2	2,70				5,40
		2	0,50				1,00
		2	2,70				5,40
	ALMACÉN/ARCHIVO	2	4,55				9,10
		2	2,63				5,26
		2	5,10				10,20

Pag. 839 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		2	2,63			5,26	
		2	0,76			1,52	
		2	2,63			5,26	
		2	0,30			0,60	
		2	2,63			5,26	
							422,87
06.12	m2 R: FALSO TECHO RA=50 dBA TEXSA						
	Aislamiento acústico de techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm, suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m3 de densidad, de 7 Kg/m2 y 3,5 mm de espesor Tecsound SY 70 entre placas, colocación de material absorbente tipo lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 40 Kg/m3 en la cámara de aire y espesor total de 100 mm. Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: RA = 50 dBA.						
	LOCUTORIO DE RADIO 01	1	16,05			16,05	
	LOCUTORIO DE RADIO 02	1	10,29			10,29	
	CONTINUIDAD	1	3,68	2,55		9,38	
	PLATÓ DE TELEVISIÓN	1	9,85	5,82		57,33	
	ACCESO LOCUTORIOS DE RADIO	1	4,77	1,20		5,72	
							98,77
06.13	m2 AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO FONODAN 900						
	Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de impacto y ruido estructural, a base de panel de lana de roca de alta densidad, elástico, Fonodan 900, de 5 mm. de espesor, en soleras flotantes de locales públicos y rehabilitación, colocado bajo solera seca de pavimento, medida la superficie ejecutada.						
	LOCUTORIO DE RADIO	1	21,24			21,24	
							21,24
06.14	m2 AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm						
	Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR						
	LOCUTORIO DE RADIO	1	21,24			21,24	
	REALIZACIÓN DE RADIO	1	7,73			7,73	
	CONTINUIDAD	1	16,95			16,95	
	ACCESO RADIO	1	10,41			10,41	
	DISTRIBUIDOR 2	1	6,02			6,02	
							62,35
06.15	m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES						
	Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, con pasta de yeso negro.						
	PP1	6	0,82		2,05	10,09	
	PA1	2	0,88		2,11	3,71	
	PA2	1	1,68		2,11	3,54	
	PP3	3	0,82		2,05	5,04	
	PP4	1	0,82		2,05	1,68	
							24,06
06.16	M2 RECIBIDO PREMARCO METÁLICO						
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interior para revestir, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.						
	PG1	1		3,11	3,50	10,89	
	PS-1	1		2,41	2,87	6,92	

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PE-1	1		2,41	2,87	6,92	
	VA1	2		2,00	1,00	4,00	
	PV1	1		0,98	2,05	2,01	
	FV2	1		1,73	1,00	1,73	
	FV3	1		1,46	0,79	1,15	
	TL1	2		1,40	0,30	0,84	
	TL2	1		0,90	0,30	0,27	
							34,73
06.17	ud AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIONES, RECIBIDOS Y CARPINTERÍAS						
	Ayuda albañilería para la ejecución de todas las instalaciones, recibidos y colocación de carpintería, consistente en apertura de huecos en forjados y muros, forrado de instalaciones con ladrillo, impermeabilizaciones, sellado, colocación de pasatubos, repasos de pintura, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, tubos de instalaciones, elementos en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Para todos los trabajos de albañilería necesarios para la ejecución de las distintas instalaciones definidas en proyecto, recibidos y colocación de carpinterías y elementos de cerrajería, totalmente terminadas.						
	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	1				1,00	
							1,00
06.18	m2 TABLERO CON RASILLONES Y PERFILES DE METÁLICOS						
	Tablero apoyado sobre ladrillo perforado formada por: perfiles para apoyo IPN-140, de acero S 275JR con dos manos de imprimación de minio de plomo, y tablero de rasillones cerámicos machihembrados 1000x25x4 cm, recibidos con mortero de cemento y arena de río, con colocación en la zona interna inferior de malla de fibra de vidrio para refuerzo de agarre del mortero que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado en toda la superficie, colocado con pasta de cemento CEM II/A-P 42,5 R y punteado. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medida la longitud ejecutada.						
	CIERRE HABITACIONES DE PLANTA BAJA						
	Acceso a ESTUDIO DE TV	1	5,05			5,05	
							5,05
06.19	m RECIBIDO DE PASAMANOS						
	Recibido de pasamanos de madera o metálico, totalmente colocado, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la longitud realmente ejecutada.						
	PASAMANOS	2	5,91			11,82	
							11,82
06.20	m RECRECIDO DE ESCALERA FORMACIÓN PELDAÑO LMP 10cm. MORT.						
	Recrecido de escalera y formación de peldaño con ladrillo macizo perforado 24x11,5x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.						
	ESCALERA						
	Planta Baja a Primera	3	1,62			4,86	
							4,86
06.21	m CARGADERO DOS VIGUETA AUTORR.MORT.						
	Cargadero formado por dos viguetas autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo, 30cm. de apoyo en muros por cada lado, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03.						
	PS-1	1	2,70			2,70	
	FV1	1	2,41			2,41	
	PP3	1	1,40			1,40	

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

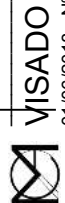
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	FV2	1	2,33			2,33	
	FV3	2	1,46			2,92	
							11,76
06.22	m2 A: ESPUMA ACÚSTICA HILO-F e=25mm						
	Suministro e instalación de panel de absorción tipo HILO-N25 de 25mm de espesor color gris, en paramentos verticales y horizontales sobre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento. Totalmente terminado.						
	PLATÓ DE TELEVISIÓN	1	5,37		2,70	14,50	
		2	5,48		2,70	29,59	
		2	9,82		4,95	97,22	
	LOCUTORIO DE RADIO 01	2	4,57		3,75	34,28	
		2	4,90		3,75	36,75	
	LOCUTORIO DE RADIO 02	2	3,43		3,75	25,73	
		2	2,94		3,75	22,05	
	A DEDUCIR						
	PA1	-3	0,80		2,10	-5,04	
	PA2	-1	1,68		2,10	-3,53	
							251,55



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS							
07.01	m2 MF:ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. HOR. FACHADAS						
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir huecos para compensar superficie de recercado de huecos y jambas de ventanas.						
	PARAMENTO TIPO MF						
	FACHADA	1	12,98		6,56		85,15
	PETO INTERIOR	1	12,98		0,70		9,09
							94,24
07.02	m2 PP:ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL						
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 15 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.						
	ACCESO	1	11,89		5,34		63,49
		1	2,99		3,06		9,15
	ESCALERA	2	5,68	3,06	0,50		17,38
	CIERRE HUECO PUERTA GARAJE	2	4,00	4,00			32,00
	DISTRIBUIDOR	1	5,88		3,00		17,64
	ASEOS Y CUARTO DE LIMPIEZA	4	2,16		3,00		25,92
		1	5,88		3,00		17,64
	PLATÓ	1	5,88		5,34		31,40
		1	10,00		5,34		53,40
		1	6,30		2,70		17,01
	ACCESO A PLATÓ	2	1,33		3,14		8,35
		2	4,37		3,14		27,44
	CUARTO DIMMER	2	1,75		2,70		9,45
		2	1,12		2,70		6,05
	REALIZACIÓN	1	3,30		2,70		8,91
		1	5,47		2,70		14,77
	VESTÍBULO	2	1,65		3,10		10,23
		2	1,20		3,10		7,44
	VESTUARIO	2	1,96		3,10		12,15
		2	1,65		3,10		10,23
	PRODUCCIÓN	2	3,25		3,10		20,15
		2	10,18		4,05		82,46
	DISTRIBUIDOR 2	1	3,90		3,72		14,51
		1	0,42		3,72		1,56
	CONTINUIDAD	2	5,35		3,72		39,80
		2	3,68		3,72		27,38
	ACCESO LOCUTORIOS DE RADIO	1	8,54		3,72		31,77
		1	1,20		3,72		4,46
	A DEDUCIR						
	PP1	-10	0,82		2,05		-16,81
	PA1	-3	0,88		2,11		-5,57
	PA2	-1	1,68		2,11		-3,54
	PP3	-2	0,82		2,05		-3,36
	PP4	-2	0,82		2,05		-3,36
	PS-1	-1		2,41	2,87		-6,92
	VA1	-1		2,00	1,00		-2,00
	PV1	-1		0,98	2,05		-2,01
	FV2	-1		1,73	1,00		-1,73
	FV3	-1		1,46	0,79		-1,15
	TL1	-2		1,40	0,30		-0,84
	TL2	-1		0,90	0,30		-0,27

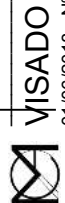


MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
LV1		-2		0,90	0,24	-0,43	
LV2		-2		1,78	0,24	-0,85	
							573,30
07.03	m2 Y/GU: GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO						
<p>Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.</p> <p>PARAMENTOS VERTICALES</p> <p>TIPO Y</p>							
	REALIZACIÓN DE RADIO 02	2	2,94		3,90	22,93	
		2	3,43		3,90	26,75	
	LOCUTORIO DE RADIO 01	2	4,57		3,90	35,65	
		2	4,91		3,90	38,30	
A DEDUCIR:							
	PA-1	-2		0,82	2,05	-3,36	

PARAMENTOS HORIZONTALES							
TIPO GU							
PLANTA BAJA							
	Realización	1	19,75			19,75	
	Acceso a plató	1	5,05			5,05	
	Escalera	1	9,38			9,38	
	Cuarto Dimmer	1	1,76			1,76	
	Plató	1	5,29	5,37		28,41	
PLANTA ALTA							
	Distribuidor 2	1	6,02			6,02	
	Continuidad	1	3,68	2,48		9,13	
	Acceso radio	1	1,20	3,80		4,56	
							204,33
07.04	m2. A1:ALIC.AZULEJO COLOR 60x30cm.+ CENEFA						
<p>Alicatado con azulejo color 60x30 cm. combinando distintos tonos (BIII s/UNE-EN-14411) modelo a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional Gris, sobre enfoscado de mortero, i/p.p. de cenefa decorativa, de cortes, ingleses, junquillos de esquina, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>							
	ASEOS Y CUARTO DE LIMPIEZA	6	2,16		3,00	38,88	
		2	5,88		3,00	35,28	
A DEDUCIR							
	PP1	-1		0,82	2,05	-1,68	
	PC2	-1		0,82	2,05	-1,68	
	PP4	-1		0,82	2,05	-1,68	
							69,12
07.05	m2 EMPLASTECIDO Y LIJADO DE PARAMENTOS						
<p>Emplastecido de paramentos verticales y horizontales con YESOPLAST u otro de similares características y/o precio, sobre enfoscados con mortero de cemento, aplicado con llana y lijado final hasta dejar la superficie totalmente lisa. Se incluye la p.p. de pequeño material, material auxiliar, medios auxiliares, ayudas, etc.</p>							
	ACCESO	1	11,89		5,34	63,49	
		1	2,99		3,06	9,15	
	ESCALERA	2	5,68	3,06	0,50	17,38	
	CIERRE HUECO PUERTA GARAJE	2	4,00	4,00		32,00	
	DISTRIBUIDOR	1	5,88		3,00	17,64	



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ASEOS Y CUARTO DE LIMPIEZA	4	2,16		3,00		25,92
		1	5,88		3,00		17,64
	PLATÓ	1	5,88		5,34		31,40
		1	10,00		5,34		53,40
		1	6,30		2,50		15,75
	ACCESO A PLATÓ	2	1,33		3,14		8,35
		2	4,37		3,14		27,44
	CUARTO DIMMER	2	1,75		2,50		8,75
		2	1,12		2,50		5,60
	REALIZACIÓN	1	3,30		2,60		8,58
		1	5,47		2,60		14,22
	DISTRIBUIDOR 2	1	3,90		3,50		13,65
		1	0,42		3,50		1,47
	CONTINUIDAD	1	5,00		3,50		17,50
		2	3,68		3,50		25,76
	ACCESO ESTUDIO RADIO	1	8,54		3,50		29,89
		1	1,20		3,50		4,20
	REALIZACIÓN	1	3,67		3,50		12,85
		1	2,05		3,50		7,18
	A DEDUCIR						
	PP1	-10	0,82		2,05		-16,81
	PA1	-3	0,88		2,11		-5,57
	PA2	-1	1,68		2,11		-3,54
	PP3	-2	0,82		2,05		-3,36
	PP4	-2	0,82		2,05		-3,36
	PS-1	-1		2,41	2,87		-6,92
	VA1	-1		2,00	1,00		-2,00
	PV1	-1		0,98	2,05		-2,01
	FV2	-1		1,73	1,00		-1,73
	FV3	-1		1,46	0,79		-1,15
	TL1	-2		1,40	0,30		-0,84
	TL2	-1		0,90	0,30		-0,27
	LV1	-2		0,90	0,24		-0,43
	LV2	-2		1,78	0,24		-0,85
	ALICATADOS	-1	69,12				-69,12

351,25

07.06 m2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR

Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, color a elegir por la d.f. del proyecto, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.

PARAMENTOS VERTICALES

ACCESO	2	11,89		5,34		126,99
	2	2,99		3,06		18,30
ESCALERA	2	5,68	3,06	0,50		17,38
CIERRE HUECO PUERTA GARAJE	2	4,00	4,00			32,00
DISTRIBUIDOR	2	5,88		5,34		62,80
	2	3,27		5,34		34,92
PLATÓ	1	5,88		5,34		31,40
	1	10,00		5,34		53,40
	1	6,30		2,50		15,75
ACCESO A PLATÓ	2	1,33		3,14		8,35
	2	4,37		3,14		27,44
CUARTO DIMMER	2	1,75		2,50		8,75
	2	1,12		2,50		5,60
REALIZACIÓN	2	3,30		2,60		17,16
	2	5,47		2,60		28,44
DISTRIBUIDOR 2	2	3,90		3,70		28,86

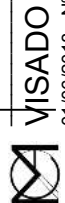


MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	0,42		3,70	1,55	
	CONTINUIDAD	2	5,00		3,70	37,00	
		2	3,68		3,70	27,23	
	PASILLO	2	8,54		3,70	63,20	
		2	1,20		3,70	8,88	
	CUARTO DE INSTALACIONES	2	3,67		3,70	27,16	
		2	2,05		3,70	15,17	
		2	3,23		3,70	23,90	
		2	2,02		3,70	14,95	
		2	2,02		3,70	14,95	
		2	2,13		3,70	15,76	
	VESTÍBULO	2	1,65		3,10	10,23	
		2	1,20		3,10	7,44	
	VESTUARIO	2	1,96		3,10	12,15	
		2	1,65		3,10	10,23	
	PRODUCCIÓN A DEDUCIR	2	3,25		3,10	20,15	
	PP1	-10	0,82		2,05	-16,81	
	PA1	-3	0,88		2,11	-5,57	
	PA2	-1	1,68		2,11	-3,54	
	PP3	-2	0,82		2,05	-3,36	
	PP4	-2	0,82		2,05	-3,36	
	PS-1	-1		2,41	2,87	-6,92	
	VA1	-1		2,00	1,00	-2,00	
	PV1	-1		0,98	2,05	-2,01	
	FV2	-1		1,73	1,00	-1,73	
	FV3	-1		1,46	0,79	-1,15	
	TL1	-2		1,40	0,30	-0,84	
	TL2	-1		0,90	0,30	-0,27	
	LV1	-2		0,90	0,24	-0,43	
	LV2	-2		1,78	0,24	-0,85	
	ALICATADOS	-1	69,12			-69,12	

	PARAMENTOS HORIZONTALES						
	ACCESO	1	24,40			24,40	
	ACCESO A PLATÓ	1	5,05			5,05	
	DISTRIBUIDOR	1	7,95			7,95	
	CUARTO DIMMER	1	1,76			1,76	
	REALIZACIÓN	1	19,15			19,15	
	PLATÓ TV	1	85,06			85,06	
	ESCALERA	1	9,38			9,38	
	DISTRIBUIDOR 2	1	6,02			6,02	
	CONTINUIDAD	1	18,12			18,12	
	ACCESO LOCUTORIOS DE RADIO	1	10,41			10,41	
	LOCUTORIO DE RADIO 01	1	16,05			16,05	
	LOCUTORIO DE RADIO 02	1	10,29			10,29	
							923,17
07.07	m2 ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL COLOR FORJA GRIS						
	Pintura al esmalte brillante dos manos COLOR FORJA GRIS y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.						
	REJAS DE FACHADA EXISTENTES	8	1,42		1,70	19,31	
							19,31



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.08	M2 Z: ZÓCALO h=1,20 m GRESPANIA TIPO ATACAMA GRIS 60x60 M2. ZÓCALO EN PARAMENTOS HASTA UNA ALTURA DE 1,20 MTS CON baldosa de GRESPANIA MODELO ATACAMA GRIS (o similar en baldosas de 35€/m2), en formato de 60x60 cm, con guarda esquinas y pieza especial superior de acero inoxidable. Piezas tomadas utilizando mortero cola con ligantes mixtos sobre enfoscado rugoso de cemento, INCLUIDO EN ESTE PRECIO. Ancho de juntas de 1,5 mm con rejuntado de mortero cementoso para juntas mejoradas clase 2 Transporte, manipulación y colocación según especificaciones del fabricante. i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos.						
	FACHADA	1	12,98		1,20		15,58
		4	0,48		1,20		2,30
	A DEDUCIR						
	PA 1	-1	2,41		1,20		-2,89
	PG1	-1	3,11		1,20		-3,73
	INTERIOR DEL GARAJE	1	2,13		1,20		2,56
		1	0,30		1,20		0,36
	1 acceso	2	3,02		1,20		7,25
		2	7,42		1,20		17,81
	A DEDUCIR						
	PA 1	-1	2,10		1,20		-2,52
	Ancho de escalera	-1	1,50		1,20		-1,80
							34,92
07.09	m2. E: FALSO TECHO ESCAYOLA LISA e=2 CM Falso techo de placas de escayola lisa de 120x60x2 cm, suspendido de perfilera oculata de acero galvanizado, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, tornillería, repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16.						
	PLANTA BAJA						
	Distribuidor aseos	1	7,95				7,95
							7,95
07.10	m2 F:FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE PERFORADO 60X60 P.S.V. Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada acabado perforado liso a elegir por la d.f. de 60x60 cm suspendido de perfilera semivista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.						
	PLANTA BAJA						
	Armario de limpieza	1	2,50				2,50
	Aso accesible	1	4,58				4,58
	Aseo masculino	1	3,14				3,14
	Producción	1	32,50				32,50
	Vestibulo	1	2,07				2,07
	Vestuario	1	3,30				3,30
							48,09
07.11	m FM: FORRADO DE MADERA POYETE Forrado de madera de pino rojo del poyete o banco corrido dentro del locutorio de radio, para barnizar de 5 cm. de espesor, con los cantos biselados, i/p.p. de rodapie, rastreles de pino, piezas especiales y material auxiliar, colocado, medida en su longitud.						
	LOCUTORIO DE RADIO						
	Poyete	1	4,55	0,65			2,96
		1	4,55	0,50			2,28
							5,24

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.12	<p>m2 MF:P. PÉTREA AL SILICATO T. FINA EXTERIOR COLOR</p> <p>Pintura pétre mineral de alto cuerpo para fachadas color a elegir por la d.f. del proyecto, a base de silicato potásico (cumple norma DIN 18363 Pfo.2.4.1) texturado fino con extenedores minerales y arena fina de cuarzo, mate total, de alta opacidad y alta permeabilidad al agua y vapor de agua. i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26. Medida sin descontar huecos para compensar recercado de huecos y jambas de ventana.</p> <p>PARAMENTO TIPO MF</p> <p>FACHADA</p> <p>PETO INTERIOR</p>	1	12,98		6,56	85,15	
		1	12,98		0,70	9,09	
							94,24
07.13	<p>m2 GA: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R</p> <p>Solado de gres porcelánico todo en masa (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, s/i. recercado de mortero de 2 cm de espesor, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.</p> <p>SOLADO TIPO GA</p> <p>SOBRE LÁMINA ANTI IMPACTOS</p> <p>=5MM</p> <p>+++++</p> <p>PLANTA ALTA</p> <p>CONTINUIDAD</p> <p>ACCESO LOCUTORIOS RADIO</p> <p>DISTRIBUIDOR 2</p>	1	18,12			18,12	
		1	10,41			10,41	
		1	6,02			6,02	
							34,55
07.14	<p>m2 G: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R</p> <p>Solado de gres porcelánico todo en masa (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.</p> <p>SOLADO TIPO G</p> <p>+++++</p> <p>PLANTA BAJA</p> <p>ACCESO</p> <p>DISTRIBUIDOR</p> <p>PRODUCCIÓN</p> <p>VESTÍBULO</p> <p>VESTUARIO</p>	1	24,40			24,40	
		1	7,95			7,95	
		1	32,50			32,50	
		1	2,07			2,07	
		1	3,30			3,30	
							70,22

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD																																									
07.15	<p>m2 SP: PAV. VINÍLICO HOMOGÉNEO ANTID. CHIP UNIF. COLOR ROLLO 2m</p> <p>Pavimento vinílico antideslizante de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional de chip uniforme de color, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos y un peso total de 2900 gr/m². Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático. Instalado sobre una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Cumple con el requerimiento Clase 3 según norma UNE 12633:2003 del CTE en las pruebas de resistencia en húmedo a la resbaladicidad y con la norma UNE-EN 13553:2002 de estanqueidad para pavimentos antideslizantes. Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p> <p>PLANTA BAJA</p> <table border="1"> <tr> <td>Acceso ESTUDIO DE TV</td> <td>1</td> <td>5,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,05</td> </tr> <tr> <td>ESTUDIO DE TV</td> <td>1</td> <td>5,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,05</td> </tr> <tr> <td>Dimmer</td> <td>1</td> <td>1,76</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,76</td> </tr> <tr> <td>Realización</td> <td>1</td> <td>19,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19,75</td> </tr> <tr> <td>Cuarto de instalaciones</td> <td>1</td> <td>7,74</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7,74</td> </tr> </table>	Acceso ESTUDIO DE TV	1	5,05					5,05	ESTUDIO DE TV	1	5,05					5,05	Dimmer	1	1,76					1,76	Realización	1	19,75					19,75	Cuarto de instalaciones	1	7,74					7,74							
Acceso ESTUDIO DE TV	1	5,05					5,05																																									
ESTUDIO DE TV	1	5,05					5,05																																									
Dimmer	1	1,76					1,76																																									
Realización	1	19,75					19,75																																									
Cuarto de instalaciones	1	7,74					7,74																																									
							39,35																																									
07.16	<p>m2 SR: PAV. VINÍLICO HOMÓGENEO ACÚSTICO ROLLO 4mm C/BASE FOAM</p> <p>Pavimento vinílico acústico de 4 mm de espesor total, formado por una capa de pavimento de PVC homogéneo de 2 mm de espesor y un soporte a base de foam de 2 mm de espesor para conseguir hasta 17 dB de aislamiento acústico; flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre capa de mortero de cemento armada con mallazo electrosoldado 150x150mm de diámetro 6-6 mm, nivelado y fratasado, formando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p> <p>SOBRE LÁMINA ANTI IMPACOSTOS E=5mm</p> <table border="1"> <tr> <td>LOCUTORIO DE RADIO 01</td> <td>1</td> <td>16,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16,05</td> </tr> <tr> <td>LOCUTORIO DE RADIO 02</td> <td>1</td> <td>10,29</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10,29</td> </tr> </table>	LOCUTORIO DE RADIO 01	1	16,05					16,05	LOCUTORIO DE RADIO 02	1	10,29					10,29																															
LOCUTORIO DE RADIO 01	1	16,05					16,05																																									
LOCUTORIO DE RADIO 02	1	10,29					10,29																																									
							26,34																																									
07.17	<p>m2. GB: SOLADO GRES PORC. ANTIDESL. 30x30cm.C/SOL</p> <p>Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 30x30 cm. antideslizantes CLASE 2 (A1,AIIa s/UNE-EN-67), modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor armado con mallazo electrosoldado de 15x15 cm y 5mm de diámetro, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 30 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros con elementos incorporados (sumideros,bancadas de depósitos, etc..) y paramentos, juntas de dilatación, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.</p> <p>SOLADO TIPO GB PLANTA BAJA</p> <table border="1"> <tr> <td>Amario de limpieza</td> <td>1</td> <td>2,50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,50</td> </tr> </table>	Amario de limpieza	1	2,50					2,50																																							
Amario de limpieza	1	2,50					2,50																																									

Pag. 849 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

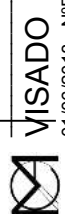
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Aseo accesible	1	4,58			4,58	
	Aseo masculino	1	3,14			3,14	
							10,22
07.18	m2 F: PAV. MOQUETA FIBRA SINTÉTICA P.C.T/DENSO-CLASE 3						
	Pavimento de moqueta de fibra sintética 100% poliamida, por proceso tufting, en pelo cortado, tráfico intenso, absorción acústica 32 dB, U3P3E1, clase 3, s/UNE 23727, reacción al fuego CFL (s/n UNE-23727), tomada con pegamento sobre capa de pasta niveladora, instalada, s/NTE-RSF-2, medida la superficie ejecutada.						
	ALFOMBRA ANTIDESLIZANTE ACCESO	1	2,41	0,68		1,64	
							1,64
07.19	m Pe:PELDAÑO GRANITO ABUJARDADO TABICA 2cm/ HUELLA 3cm C/ZANQUÍN						
	Forrado de peldaño de granito abujardado antideslizante clase 2 con diferenciación visual de huella/tabica mediante huella con granito de color gris abujardado de e= 3cm antideslizante clase 2, y tabica con granito rosa porriño abujardado flameado de e=2 cm. de espesor, incluso p.p. de zanquín del mismo material color gris de 42x18x2 cm., cara y cantos pulidos, y colocación de dos bandas antideslizantes tipo technogrip 400E de 5cm de espesors/UNE 22180, recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19 y RSR-23, medido en su longitud.						
	ESCALERA						
	PRIMER TRAMO	9	1,63			14,67	
	SEGUNDO TRAMO	9	1,63			14,67	
							29,34
07.20	m2 SOLADO GRANITO ABUJARDADO ANTIDESLIZANTE 60x30x3 cm C2						
	Solado de granito gris abujardado antideslizante color a elegir por la d.f. de 60x30x3 cm., s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X, pulido y abricantado in situ y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.						
	DESCANSILLO DE ESCALERA	1	1,63	1,20		1,96	
							1,96
07.21	m BORD. C/RIGOLA MONOCAPA GRIS 40x20 cm.						
	Bordillo con rigola de hormigón monocapa, de color gris, 40 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, incluso piezas especiales de formación de rampa de acceso a garaje, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.						
	BORDILLO ACERA	1	15,00			15,00	
							15,00
07.22	m2. C: SOL.T. RELIEVE U/INTENSO 40x40 TIPO AYUNT. +BORDILLO ESPECIAL						
	Solado de terrazo relieve de 40x40 cm, tipo igual a la existente, para uso intenso s/UNE 127020, antideslizante C3, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, con colocación de Bordillo con rigola de hormigón bicapa remontable para vado de acceso al garaje, de color gris, de dimensiones 15x30x50x50cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, rejuntado y limpieza, y bordillo bicapa de 12x30x50cm en el resto de acerado, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-6, medido en superficie realmente ejecutada. Totalmente terminada.						
	ACERADO	1	15,00	1,90		28,50	
							28,50



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.23	<p>m FORRADO VIGAS-CONDUCTOS ESCAYOLA</p> <p>Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de escayola lisa, con un desarrollo de 1,80 m., recibido al forjado mediante esparto, alambre de atar de acero galvanizado y pasta de escayola, i/repaso de juntas, replanteo, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC, medido en su longitud.</p> <p>Forrado de conductos</p> <p>Ventilación de realización</p>	1	5,45			5,45	5,45
07.24	<p>m VIERTEAGUAS MARMOL SIERRA ELVIRA 40x3 cm./HUECOS</p> <p>Vierteaguas de marmol modelo Sierra Elvira de la casa Raimar o similar, tono gris, de 40x3cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, medido en su longitud.</p> <p>FV-1</p> <p>FV-2</p> <p>FV-3</p>	1	2,41			2,41	
		1	1,73			1,73	
		1	1,46			1,46	
							5,60



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

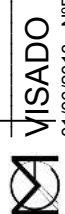
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA							
08.01	UD PP1:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, LACADA COLOR AZUL, con llave y cerradura, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM LACADO AZUL de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM LACADO AZUL 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. PP1 Planta Baja Planta Alta	7 2				7,00 2,00	9,00
08.02	UD PP4:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 CON REJILLA Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, lacada color azul, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso precerco de pino lacado azul de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM lacado azul de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. PP4	1				1,00	1,00
08.03	UD PC2:P.P.PLAFÓN MOLD.RECTO CORR.LACADA AZUL 825x2030 mm+REJILLA Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 825x2030 mm, plafón moldeado recto, de madera lacada azul a elegir por la d.f., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso armazón para puerta corredera de 1 hoja, galce o cerco visto chapado lacado azul 70x30 mm., tapajuntas lisos lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas redondas incrustadas con uñero especiales para puertas correderas de acero inoxidable, con condena redonda de seguridad antipánico, con desbloqueo exterior, de acero inox. totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares. PC2	1				1,00	1,00
08.04	UD PE1:CIERRE DE SEGU. ALUMI EXTR AZUL BRILLO 2,40X2,90m+metacrilat Puerta Enrollable de seguridad construida en aluminio extrusionado, color azul brillo a elegir por la d.f., compuesta por paño PS-79, lama tubular con metacrilato, eje con muelle y poleas, guías GE/36100 Ral especial a elegir por la d.f., empotrada en obra, perfil zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x1.5 mm. Cajón y tester modelo RV400 Motor central con electro-freno y central Jv, doble pulsador empotrado. Tirante sistema eje con anillos, tope de acero y asa lacada. Taquilla Blindada exterior con desbloqueo fabricada en acero inoxidable con llave de seguridad. INCLUSO RECIBIDO DE ALBAÑILERÍA. Totalmente montada y funcionando. PE1	1				1,00	1,00
08.05	m2 DOBLE LUNA DE SEGURIDAD STADIP 6+6 INCOLORO (PS1) Acrilamiento doble DE SEGURIDAD STADIP PROTECT, O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y/O PRECIO, formado por dos lunas de 6 mm, de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos. PS1 Paramento superior	1 1 1	2,10 0,73 0,73		2,87 2,87 2,10	6,03 2,10 1,53	9,66

Pag. 852 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.06	<p>m2 PS1: DOBLE PUERTA ALUM LAC COLOR AZUL CON MAMPARA FIJA</p> <p>Suministro y montaje de doble puerta practicable de aluminio con mamparas laterales y superiores fijas para acristalar con marco de 60x60mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m²K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.</p>						
	PS1	1	2,10		2,87		6,03
		1	0,73		2,87		2,10
		1	0,73		2,10		1,53
							9,66
08.07	<p>UD PP3:PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 COLOR AZUL</p> <p>Puerta metálica cortafuegos a elegir por la d.f. de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color azul a elegir por la d.f.</p>						
	PP3	1					1,00
							1,00
08.08	<p>UD PA1:PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm,Ra=49DbA ,VISOR D=30cm EI2-60-C5</p> <p>Puerta acústica abatible de 880x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.</p>						
	PA-1	3					3,00
							3,00
08.09	<p>UD DOBLE.PUERT. ACÚSTICA1680X2110m m,Ra=49DbA,VISOR D=30cm.EI260-C5</p> <p>Doble puerta acústica abatible de 1680x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, según diseño de la memoria de carpintería de proyecto, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.</p>						
	PA-2	1					1,00
							1,00
08.10	<p>m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 INCOL. (Nivel 2B2)</p> <p>Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.</p>						
	FV-1	1	2,41		1,84		4,43
	FV-2	1	1,73		1,00		1,73

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

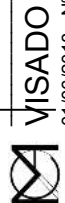
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	FV-3	2	1,46		0,79	2,31	
							8,47
08.11	m2 MAMPARA FIJA AL. LAC.COLOR AZUL 100% ACRIST.						
	<p>m2. Mampara fija de aluminio lacado color azul, según diseño de memoria de carpintería de proyecto, permeabilidad Clase 2, estanqueidad al agua Clase 6A y resistencia al viento CLASE 2, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y de seguridad, con aireadores integrados en la carpintería conforme al CTE- DB HS, instalada sobre premarco de aluminio, incluso barrera impermeable entre la hoja principal y el precerco o cerco de fachada mediante lámina asfáltica prolongada 10cm hacia el interior del muro, e imprimación asfáltica, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.</p> <p>Clasificación según parámetros CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al viento: Clase 2 - Estanqueidad al agua: Clase 6A - Permeabilidad al aire: Clase 2 <p>Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>						
	FACHADA						
	FV-2	1	1,73		1,00	1,73	
	FV-3	2	1,46		0,79	2,31	
							4,04
08.12	m2 DOBLE PUERTA CORTAF. ABATIBLE EI2-60 C5 2H.COLOR GRIS						
	<p>Doble puerta metálica cortafuegos para armario de instalaciones de dos hojas abatibles, homologada EI2-60-C5, para montaje empotrable en armario interior, construida con chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida con llave, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F.Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>						
	PI-1	1	0,98		2,05	2,01	
							2,01
08.13	m2 VENT.AL.LB. PRACTICABLES 2 HOJAS						
	<p>Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en ventanas practicables de 2 hojas ciegas, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/ NTE-FCL-3.</p>						
	VENTANAS PARA INSTALACIONES						
	TV EN FACHADA						
	PI-2	1	1,46		0,79	1,15	
	REGISTRO LUCES DECORATIVAS DE ESCALERA						
	TL-1	2	1,40		0,30	0,84	
	TL-2	1	0,90		0,30	0,27	
							2,26
08.14	m PASAMANOS ROBLE D=50mm SOPORTES ACERO INOX						
	<p>Pasamanos de madera de roble barnizado en fábrica, acabado satinado mate, de 50 mm de diámetro, fijado mediante embellecedores y soportes de acero inoxidable, atornillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p>						
	PASAMANOS DE ESCALERA						
		2	2,65			5,30	
		2	0,92			1,84	
		2	2,65			5,30	
							12,44



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.15	<p>m2 UG: VIDRIO IMPRESO ARMADO U-GLAS 7mm.SATINADO AL ACIDO/PEINE</p> <p>Cerramiento vertical TIPO UG con perfiles de vidrio impreso armado traslucido acabado satinado al ácido color a elegir por la d.f. del proyecto en forma de U, U-GLAS de 60+262+60 mm. y 7 mm. de espesor, colocado en peine i/p.p. de perfilera de aluminio anodizado perimetral, tapajuntas, calzos de acuíñado, banda de apoyo, separadores y sellado elástico, según NTE-FVE.</p> <p>ACCESO</p> <p>PARAMENTOS DE ESCALERA</p> <p>DISTRIBUIDOR ASEOS</p>	1	6,73		2,20	14,81	
		1	5,91		2,20	13,00	
		1	1,33		2,20	2,93	
		1	1,32		2,20	2,90	
		1	5,88		2,20	12,94	
		2	0,30		2,20	1,32	
							47,90
08.16	<p>m2 FV1: VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO COLOR RPT</p> <p>Suministro y montaje de ventana corredera monoblock con rotura de puente térmico de 2 hojas, con mampara superior fija, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, de aluminio lacado color de 60 micras, de 150x120 cm de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad y compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extruido color azul, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C4. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilera, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.</p> <p>FV1</p>	1	2,41		1,85	4,46	
							4,46
08.17	<p>m2 RF1: REJA ACERO GALVANIZADO PINTURA ANTICORROSIVA ACABADO AZUL</p> <p>Reja formada por perfiles macizos de acero inoxidable, bastidores verticales con pletina de 60x10 mm y barrotes horizontales cada 10 cm de redondo macizo D=16 mm soldados a tope, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, con garras para recibir de 16 cm ocultas con embellecedores superficiales redondos soldados, del mismo material, elaborada y pintada en taller y montaje en obra, acabado en color azul con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos del poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.</p> <p>incluso recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente instalada.</p> <p>RF1</p>	1	2,41		1,85	4,46	
							4,46



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

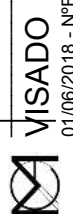
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS							
09.01	<p>ud CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.</p> <p>Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea línea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.</p>	1				1,00	1,00
09.02	<p>m DER. INDIVIDUAL TRIFÁSICA 4x25 mm2</p> <p>Derivación individual trifásica (DI) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre, H07Z1-K (AS) 4x25 mm2 + 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M50/gp7, instalada en patinillo incluyendo elementos de fijación y conexionado; según REBT, ITC-BT-15.</p>	1	5,00			5,00	5,00
09.03	<p>ud MÓDULO 1 CONT. TRIFÁSICO</p> <p>Módulo para 1 contador electrónico trifásico hasta 41,5 kW, de 360x630 mm de dimensiones, homologada por la compañía suministradora, formada por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores; según REBT, ITC-16.</p>	1				1,00	1,00
09.04	<p>UD CUADRO GENERAL</p> <p>Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	1				1,00	1,00
09.05	<p>UD C.G.P.M PLATÓ</p> <p>Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	1				1,00	1,00

Pag. 856 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

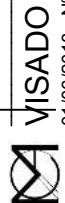
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.06	UD C.G.P.M RACC Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparatación según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparatación modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.	1				1,00	1,00
09.07	UD C.G.P.M PRIMERA PLANTA Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparatación según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparatación modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.	1				1,00	1,00
09.08	ud PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m. Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.	1				1,00	1,00
09.09	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25. Alumbrado P. Baja P. 1ª Aseos Exterior Producción Plató Plató Plató Plató Racc 1ª 1 1ª 2 1ª 3	1 1 1 1 1 6 6 6 6 1 1 1 1	20,00 20,00 22,00 18,00 32,00 11,00 15,00 18,00 21,00 13,00 12,00 16,00 22,00			20,00 20,00 22,00 18,00 32,00 66,00 90,00 108,00 126,00 13,00 12,00 16,00 22,00	565,00
09.10	m CIRCUITO MONOFASICO 3x2,5 mm2 Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25. Usos Varios Z. Comunes Aseos Producción Plató 1	1 1 1 1	22,00 18,00 28,00 10,00			22,00 18,00 28,00 10,00	



MEDICIONES

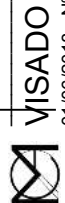
ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Plató 2	1	15,00			15,00	
	Plató 3	1	21,00			21,00	
	Puerta						
	Motor puertas	1	27,00			27,00	
	Puestos de trabajo						
	Racc 1	1	5,00			5,00	
	Racc 2,3,4	3	10,00			30,00	
	Racc5,6,7,8	4	14,00			56,00	
	1ª 1,2	2	12,00			24,00	
	1ª 3,4	2	17,00			34,00	
	1ª 5,6	2	21,00			42,00	
	1ª 7	1	25,00			25,00	
							357,00
09.11	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2						
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.						
	Puerta						
	Entrada	1	8,00			8,00	
	Salva Escaleras						
	Salva Escaleras	1	15,00			15,00	
	Aire acondicionado						
	A/C 1,2,3,4,5,6,7	7	28,00			196,00	
	TURBINA	2	28,00			56,00	
	RESERVA	3	28,00			84,00	
							359,00
09.12	m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10mm2						
	Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.						
	LINEA A SUBCUADROS						
	plató	1	14,00			14,00	
	Racc	1	15,00			15,00	
	1ª Planta	1	19,00			19,00	
							48,00
09.13	UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA						
	Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.						
	toma tierra	4				4,00	
							4,00
09.14	UD B.ENCH.SCHUKO						
	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde caja de conexiones hasta base de enchufe y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu), en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Niessen serie Olas, color a elegir por la D.F.. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.						
		14				14,00	
							14,00

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.15	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 .Medida la unidad completamente terminada.</p>	20				20,00	20,00
09.16	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45+TV-TF</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 1 TV o TF.Medida la unidad completamente terminada.</p> <p>TV 9 9,00</p> <p>TF 12 12,00</p>						21,00
09.17	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 6 RED+2 SAI+4MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 5 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 4 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	2				2,00	2,00
09.18	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 8 RED+4 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared o empotrada en el suelo, mampara o pladur de 6 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 8 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 6 de RED y 4 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	4				4,00	4,00
09.19	<p>UD PUNTO LUZ SENCILLO</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x1,5 (Cu), desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Olas color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p> <p>ENCENDIDO</p> <p>PLATO 6 6,00</p> <p>PRODUCCIÓN 6 6,00</p> <p>REALIZACION 3 3,00</p> <p>DIMMER 1 1,00</p>						



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CONTINUIDAD	4				4,00	
	LOCUTORIO DE RADIO 02	4				4,00	
	LOCUTORIO DE RADIO 01	6				6,00	
	CUARTO DE INSTALACIONES	1				1,00	
	DECORATIVO ESCALERAS	1				1,00	
							32,00
09.20	UD PUNTO LUZ SENCILLO CON DETECCION (1 PTO,1M)						
	<p>Punto de luz sencillo, accionado mediante detector de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p> <p>encendido</p>						
	ASEOS	3				3,00	
							3,00
09.21	UD PUNTO LUZ SENCILLO MULTIPLE CON DETECCION (HASTA 2 PTOS,1M)						
	<p>Punto de luz sencillo múltiple (hasta 2 puntos), accionado mediante detectores de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halógenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p> <p>encendido</p>						
	ASEOS	3				3,00	
							3,00
09.22	UD P.LUZ CONMUTADO NIESSSEN ARCO						
	<p>Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores con marco Niessen serie Arco, instalado.</p>						
	ACCESO	3				3,00	
	ACCESO PLATÓ	1				1,00	
	ESCALERA	2				2,00	
	PRODUCCIÓN	4				4,00	
	DISTRIBUIDOR 2	2				2,00	
	ACCESO LOCUTORIOS DE RADIO	3				3,00	
							15,00
09.23	UD LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL CUADRADO 40w LED						
	<p>Luminaria empotrable con tecnología LED, formando un panel cuadrado de luz uniforme, construida mediante marco de plástico con cierre de PMMA y equipo fijo, para instalación en techos de perfil visto. Dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lúmenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.</p>						
		36				36,00	
							36,00
09.24	UD AIRCOM LED CUADRADO EMPOTRABLE 20W						
	<p>Downlight empotrable fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED cuadrado empotrable, 262x262x33mm. IP44. Incluye módulo LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes, Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.</p>						

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	PLANTA BAJA						
	ASEOS	7					7,00
	DIMMER	1					1,00
	PLATÓ	6					6,00
	CUARTO DE INSTALACIONES	1					1,00
							15,00
09.25	m TIRA LED 24W MANDO/COLOR AZUL RGB/IP 67						
	m de tira LED de COLOR AZUL IP68 fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED IP44. Incluye módulos LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes, Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.						
	PAREDES DE U-GLASS						
	ACCESO Y ESCALERA	1	13,68				13,68
	DISTRIBUIDOR ASEOS	1	6,70				6,70
	+++++						
	FACHADA						
	FV-1	1	6,09				6,09
	FV-2	1	5,46				5,46
	FV-3	1	4,06				4,06
	PE-1	1	8,15				8,15
							44,14
09.26	UD BLQ.AUT.EMER.300 Lúm.LEGRAND C3						
	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo C3, IP424 clase II de 300 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (flu), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.						
		39					39,00
							39,00
09.27	m CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORIA 6 PVC						
	Cableado horizontal, enterrado y empotrado bajo canalización de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en tubo, conexionado, con climpado e identificación en extremos. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.						
	PLANTA BAJA						
	Entrada	4	14,00				56,00
	Immer	2	6,00				12,00
	Realización	16	9,00				144,00
	Plató	6	19,00				114,00
	ENTREPLANTA						
	Continuidad	12	17,00				204,00
	Realización	8	22,00				176,00
	Locutorio	4	28,00				112,00
	Acceso a cubierta	2	25,00				50,00
							868,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.28	UD VIDEOPORTERO DIGITAL. VIV. UNIF. Videoportero blanco y negro digital, sistema digital de 4 hilos mas coaxial, pulsador de autoencendido de cámara, llamada y ganacia regulables, confirmación de apertura mediante mensaje de puerta abierta, incluyendo placa de calle, telecámara b/n, alimentador, abrepuertas y monitor b/n 4", montado incluyendo cableado y conexionado completo. ENTRADA	1				1,00	1,00
09.29	UD LUMINARIA SUSPENDER CAMPANA D=60CM COLOR AZUL LED 1x40W Lámpara decorativa línea moderna, suspendida de campana de 60 cm de diámetro, color azul corporativo a elegir por la d.f. , de altas prestaciones para 1 lámpara LED de 40 W. de luz blanca, fabricada con carcasa de aluminio con tapa final de fundición de aluminio color azul y óptica OLC de micro-lamas tridimensionales de alta calidad en acabado de alto brillo. Con protección IP 20 clase I. Equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo lumínico de 2900-3400 lúmenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado, bornes de conexión y conjunto de suspensión. Totalmente Instalada, incluyendo replanteo y conexionado. Lámpara decorativa Acceso Escalera	3 2				3,00 2,00	5,00
09.30	m BANDEJA PVC 100x600 mm con tapa Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 100x600 mm. y 3 m. de longitud, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21. BANDEJA CABLEADO PLANTA ALTA COLUMNA PLANTA BAJA	1 1 1	8,00 5,00 18,00			8,00 5,00 18,00	31,00
09.31	Ud. ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x800x800 mm Armario Rack mural de 19" de 625x800x800 cm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 800x800 mm (1 ud), 1 panel de conexión para fibra óptica, 1 conmutador ethernet y 1 pasahilos horizontal. Totalmente montado e instalado.	5				5,00	5,00
09.32	Ud. PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CAT. 6 Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado. PANELES	5				5,00	5,00
09.33	Ud. PANEL DE CONEXIÓN FIBRA OPTICA Instalación de panel de conexión para fibra optica, totalmente equipado, instalado y conexionado. FIBRA	2				2,00	2,00

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

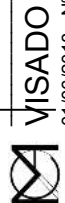
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES							
10.01	ud EQUI. CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL 3 Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.	1				1,00	1,00
10.02	ud EQUIPO CAPTACIÓN TV DIGITAL ASTRA Equipo de captación de señales de RTV satélite analógica y digital, para el satélite ASTRA, compuesto por antena parabólica de 1,1 m. de diámetro, con conversor universal LNB de bajo factor de ruido, incluido cable coaxial, conectores y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera, instalado.	1				1,00	1,00
10.03	m CABLEADO COAX. TIPO-2 DE BAJA ATENUACIÓN Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.	75				75,00	75,00
10.04	ud PUNTO TOMA (BAT) RTV Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior, conexiones y material auxiliar. Instalado.	8				8,00	8,00

Pag. 863 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 VARIOS							
11.01	ud TRAMITACIONES Y LEGALIZACIONES Trámites necesarios para la legalización de las instalaciones, consistente en trámites con la compañía distribuidora, industria, legalización de instalaciones, OCA, etc.	1				1,00	1,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

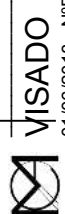
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 VENTILACIÓN							
12.01	ud VENTILADOR CENTRÍF. 885 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 885 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca, montado en cubierta, incluye caja de filtros F6 y F8.						
	IMPULSION	1					1,00
	EXTRACCION	1					1,00
							2,00
12.02	m2 CONDUCTO CLIMAVER PLUS R25 mm Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo triplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraft, por el interior incorpora lámina de aluminio y kraft incluso revistiendo su "canto macho", aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego B-s1,d0 , i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación mediante varilla roscada con amortiguador anti vibraciones, sellado de uniones con cinta Climaver de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas.						
	Ventilación						
	A-B	1	3,00	1,20			3,60
	B-E	1	1,00	0,70			0,70
	E-I	1	2,00	0,40			0,80
	E-J	1	2,00	0,40			0,80
	B-D	1	5,50	1,40			7,70
	D-C	1	6,50	0,40			2,60
	C-F	1	14,00	0,90			12,60
	C-G	1	8,00	0,40			3,20
	E-J	1	2,00	1,10			2,20
	VENTILACION						
	1-6	1	2,00	0,40			0,80
	1-5	1	3,20	1,20			3,84
	2-4	1	5,50	1,00			5,50
	4-5	1	2,00	1,20			2,40
	2-3	1	2,00	0,90			1,80
	2-7	1	1,50	0,40			0,60
							49,14
12.03	m2 CONDUCTO CHAPA 1,0 mm. Canalización de aire para interperie realizada con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.						
	RETORNO	1	7,00	1,20			8,40
	IMPULSION	1	7,00	1,20			8,40
							16,80
12.04	ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.						
	retorno	1					1,00
							1,00
12.05	ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 100x100 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 100x100 mm., con silenciador incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.						
		6					6,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

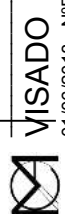
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							6,00
12.06	m2 REJILLA IMP. 300x150 DOBLE DEFL. Totalmente instalada Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 300x150, con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.						
	impulsión	1				1,00	
							1,00
12.07	ud REJILLA IMP. 100x100 DOBLE DEFL. Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 100x100 con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.						
		6				6,00	
							6,00
12.08	ud SISTEMA VENTILACION ASEOS Sistema compacto de ventilación mecánica controlada en 2 baños, compuesto por extractor VMC higrorregulable, entradas de aire higrorregulables, fijación de bocas de extracción a falso techo, rejilla de fachada y conducciones de PVC rígido, según CTE DB HS3.						
	Aseos	1				1,00	
							1,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN							
13.01	<p>u UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT 10.6KW</p> <p>Unidad Exterior Multi Split de 10,6 KW (4x1) de Bomba de Calor o equivalente, de expansión directa, condensada por aire, potencia nominal de 10600 W, Conectabilidad múltiple de unidades interiores (según tamaños), con una capacidad interior de hasta 4 uds, con 1 compresor scroll con control Inverter, Conexiones tubería frigorífica Liq. y Gas . Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante ecológico R410A, carga automática de refrigerante adicional, . Totalmente instalada sobre cubierta o en pavimento, con apoyos elastoméricos.</p> <p>A colocar sobre cubierta</p>	3					3,00
							3,00
13.02	<p>u UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW</p> <p>Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 2,6KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq. 1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.</p> <p>En dependencias</p>	10					10,00
							10,00
13.03	<p>u UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW</p> <p>Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 3,5KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq. 1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.</p> <p>En zona de Plató</p>	2					2,00
							2,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
14.01	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B						
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.						
	Planta Baja						
	Acceso	1					1,00
	Distribuidor	1					1,00
	Realización	1					1,00
	Acceso estudio de tv	1					1,00
	Planta alta						
	Distribuidor 2	1					1,00
	Acceso radios	1					1,00
							6,00
14.02	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS						
	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
	SEÑALIZACION EXTINTOR						
	Planta Baja						
	Acceso	1					1,00
	Distribuidor	1					1,00
	Realización	1					1,00
	Acceso estudio de tv	1					1,00
	Planta alta						
	Distribuidor 2	1					1,00
	Acceso radios	1					1,00
							6,00
14.03	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN						
	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
	ROTULO DE SALIDA	12					12,00
	RÓTULO INDICATIVO DE DIRECCIÓN	8					8,00
							20,00
14.04	UD SEÑAL INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD SIA						
	Ud. Cartel de señalización de RECORRIDO ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.						
	SIA	4					4,00
							4,00

Pag. 868 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS							
15.01	<p>u PLAT.SALVAESCALERA 5m TRAMO RECTO</p> <p>Instalación completa de plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, con velocidad 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, raíl formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Totalmente terminada y funcionando.</p>						
	PLATAFORMA SALVA ESCALERAS	1					1,00
							1,00

Pag. 869 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

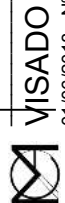
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA							
SUBCAPÍTULO 16.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y SEÑALIZACIÓN							
16.01.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	1				1,00	1,00
16.01.02	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1				1,00	1,00
16.01.03	Ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1				1,00	1,00
16.01.04	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1				1,00	1,00
16.01.05	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1				1,00	1,00
16.01.06	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	20				20,00	20,00
16.01.07	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	5				5,00	5,00
16.01.08	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5				5,00	5,00
16.01.09	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	5				5,00	5,00
16.01.10	Ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. Gafas antipolvo o tipo visitante incolora, homologadas CE.	5				5,00	5,00

Pag. 870 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5,00
16.01.11	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	5				5,00	
							5,00
16.01.12	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	5				5,00	
							5,00
16.01.13	Ud CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE Ud. Chaqueta de serraje para soldador gradoo A, homologada CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.14	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.15	Ud CINTURÓN ANTILUMBAGO Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.16	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.17	Ud PAR MANGUITOS SOLDADOR H. Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje gradoo A, homologado CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.18	Ud PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.19	Ud PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.20	Ud PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	5				5,00	
							5,00
16.01.21	Ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100% , homologado CE.	5				5,00	

MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

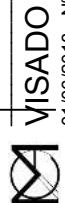
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5,00
16.01.22	Ud PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL Ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	5				5,00	5,00
16.01.23	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grado A, homologadas CE.	5				5,00	5,00
16.01.24	Ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	5				5,00	5,00
16.01.25	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	5				5,00	5,00
16.01.26	m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	5				5,00	5,00
16.01.27	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	5				5,00	5,00
16.01.28	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	1	2,00	2,00		4,00	4,00
16.01.29	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00	10,00
16.01.30	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5				5,00	5,00

Pag. 872 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

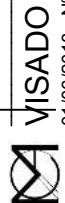
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
16.01.31	<p>m2 ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m.</p> <p>Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.</p>						
	FACHADA	1	11,28	4,00			45,12
		1	4,07	4,00			16,28
							61,40
16.01.32	<p>m LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</p> <p>Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.</p>						
	TRABAJOS DE REPARACIÓN EN MEDIANERAS	1	10,00				10,00
							10,00
16.01.33	<p>m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</p> <p>Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.</p>						
		1	10,00				10,00
							10,00
16.01.34	<p>ud. ARNÉS AMARRE DORSAL</p> <p>Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97.</p>						
		5					5,00
							5,00
16.01.35	<p>ud. EQUIPO ARNÉS DORSAL C/ANTICAÍDAS</p> <p>Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento y bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon D=15,5 mm. y 20 m. de longitud, mosquetón de amarre de 24 mm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 361. s/ R.D. 773/97.</p>						
		5					5,00
							5,00
16.01.36	<p>ud. PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</p> <p>Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.</p>						
		5					5,00
							5,00
16.01.37	<p>ud. PAR DE BOTAS AISLANTES</p> <p>Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.</p>						
		5					5,00
							5,00
16.01.38	<p>ud. PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN</p> <p>Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.</p>						
		5					5,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

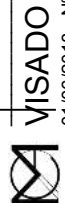
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5,00
SUBCAPÍTULO 16.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
16.02.01	m1. VALLA CIEGA DE CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de excavación, hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/1 y puerta de acceso de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m. Montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.						
	VALLADO DE OBRA	1	14,00			14,00	
							14,00
16.02.02	m2 MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.						
	BORDE DE FORJADOS						
	CASETÓN	2	2,51			5,02	
		2	2,80			5,60	
	PLANTA ALTA	1	12,90			12,90	
							23,52
16.02.03	m1. BARAND. ESCAL. Y CAN. FORJ. MADERA Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
	BORDE DE FORJADOS						
	CASETÓN	2	2,51			5,02	
		2	2,80			5,60	
	PLANTA ALTA	1	12,90			12,90	
	ESCALERA	1	6,00			6,00	
							29,52
16.02.04	m2. RED SEG. PERIM. HORIZONTAL. Red horizontal tipo T de poliamida de hilo D=5 mm. y malla de 70x70 mm., de 5 m. de altura colocada en todo el perímetro del forjado y fijado con ganchos cada 50 cm., incluso colocación y desmontaje, (amortizable en 20 usos). s/ R.D. 486/97 y Norma UNE-EN 1263:2004.						
	HUECO DE FORJADO	2	2,00	1,00		4,00	
							4,00
16.02.05	m2 RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m. de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm., a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.						
	FORJADOS EN CONSTRUCCIÓN						
	FORJADO CASETÓN	2	2,80	2,51		14,06	
							14,06
16.02.06	m2 PROTECCIÓN ANDAMIO C/RED POLIAM. ANTI POLVO Protección vertical de andamiaje con red de poliamida HT de 4mm y luz de malla de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D=4 mm., amortizable en dos usos, vertical fijada a canto de losa i/p.p. de cuerdas de sujeción, anclajes de red, cuerdas de sujeción, colocación, desmontaje y mantenimiento.s/R.D. 1627/97.						
	EN ANDAMIOS						

Pag. 874 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

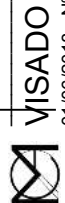
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ALZADO CALLE CARLOS V	1	14,00		8,00	112,00	
							112,00
16.02.07	ud VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO						
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal de prohibido el paso a los vehículos, transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
	Contención de peatones	2					2,00
	Contención del tráfico	2					2,00
							4,00
16.02.08	ud CALZO RUEDA DE CAMIÓN						
	Colocación y retirada de calzo de rueda para evitar el desplazamiento del camión, colocando 2 calzos por vehículo. Calzo metálico interiormente con aislante eléctrico exterior, para no producir chispas con el roce del suelo, utilizable para mercancías peligrosas, preparados para evitar el desplazamiento accidental de camiones, góndolas, autobuses y otros vehículos. Con asa central para facilitar la manipulación del calzo. Dimensiones mínimas de 470mmX201mmX225mm.						
	calzos de apoyo para camión	4					4,00
							4,00
16.02.09	ud VALLA DE PROTECCIÓN DE PEATONES						
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal a indicar por la d.f., transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
	VALLA DE PROTECCIÓN DE PEATONES	1	5,00				5,00
							5,00
16.01.31	m2 ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m.						
	Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.						
	ALZADO CALLE CARLOS V	1	14,00		8,00	112,00	
							112,00



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

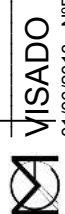
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS							
17.01	t CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS Canon de vertido de residuos limpios, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	1	17,30			17,30	17,30
17.02	t CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, no pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	1	31,58			31,58	31,58
17.03	t CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS Canon de vertido de residuos mixtos, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	1	25,45			25,45	25,45
17.04	t CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS Canon de vertido de residuos sucios, basuras y potencialmente peligrosos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.	1	2,06			2,06	2,06
17.05	m3 COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS Costes de gestión y alquileres, de contenedores y envases adecuados a la naturaleza y riesgo de los residuos generados en las obras, incluso la manipulación manual y el correcto envasado, clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo y el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, carga, transporte y entrega a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado situado a cualquier distancia. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa.						
	m3						
	RCD LIMPIOS	1	12,36			12,36	
	RCD MIXTOS PÉTREOS	1	17,69			17,69	
	RCD MIXTOS NO PÉTREOS	1	22,75			22,75	
							52,80

Pag. 876 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



MEDICIONES

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.06	<p>m3 COSTES DE GESTIÓN DE RCD PELIGROSOS</p> <p>Gestión de residuos peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), por gestor de residuos peligrosos autorizado para todos los trabajos de manipulación, desmontaje, tratamiento, carga, transporte, entrega y gestión de dichos residuos. Costes de desmontaje y procesamiento en obra de elementos peligrosos para su gestión, casetas de descontaminación y equipos de de protección, recogida, carga y transporte a cualquier distancia de dichos residuos peligrosos hasta vertedero autorizado para el tipo de residuos del que se trate, incluso marcado del contenedor con la etiqueta correspondiente y cualquier otro que se necesitase, transportes en vehículos autorizados, tasas e impuestos. Incluso la clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo, el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, para su posterior carga y transporte a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa</p>						
	M3 RCD SUCIOS	1	2,12			2,12	
							2,12



5. PRESUPUESTO

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

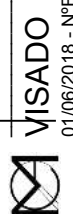
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				
01.01	<p>m2 DEMOLICIÓN ESCALERA Y BARANDILLA</p> <p>Demolición de la BARANDILLA Y ESCALERA METÁLICA DE ACCESO A LA entreplanta existente CON CUIDADO DE NO AFECTAR LOS PILARES ESTRUCTURALES EXISTENTES, formada por forjados de viguetas metálicas IPN, pilares metálicos soldados, escalera metálica y placas de anclaje, incluso cualquier viga de acero laminada en caliente, o conformada en frío, tablazón o pasamanos de madera laminada, y cualquier elemento existente, a mano y/o utilizando medios mecánicos, medida en proyección horizontal, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.</p>	26,87	10,53	282,94
01.02	<p>ud DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES</p> <p>Desmontaje de instalaciones existentes en el local, etc.....Incluso cualquier instalación a juicio de la dirección facultativa del proyecto existente en el local, fontanería, saneamiento, aparatos de ventilación y aire acondicionado, sanitarios existentes: bañera, inodoro, bidet, lavabo, tuberías y conductos, cableado eléctrico, iluminación y equipos de climatización, incluido transporte, carga a vertedero y tasas.</p>	1,00	295,20	295,20
01.03	<p>m2 DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO</p> <p>Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, utilizando andamio homologado, con barandilla de protección lateral y pasarela de al menos 60cm de ancho, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.</p>	41,16	4,18	172,05
01.04	<p>m2 LEVANT. CARPINTERÍAS, REJAS Y VIDRIOS</p> <p>Levantado de carpinterías de aluminio, chapa de acero y de madera existentes, puertas y cierres metálicos de capa de acero, rejas y acristalamientos existentes, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.</p>	26,36	11,19	294,97
01.05	<p>m3 EXC.ZANJAS Y POZOS A MANO <2m.</p> <p>Excavación en pozos y/o zanjas de hasta 2 m. de profundidad, con compresor, para cualquier tipo de suelo, con extracción de tierras hasta el contenedor de escombros, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.</p>	12,36	7,59	93,81
01.06	<p>m2 APERTURA DE HUECOS EN FACHADA</p> <p>Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	10,99	34,74	381,79
01.07	<p>m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</p> <p>Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	6,22	7,35	45,72
01.08	<p>m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. C/COMPRESOR</p> <p>Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	67,91	15,51	1.053,28

Pag. 879 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

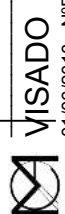
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	<p>m2 APERTURA DE HUECO EN CUBIERTA PARA PASO DE INSTALACIONES</p> <p>Apertura de hueco en cubierta para paso de instalaciones, incluyendo solado, impermeabilización de cubierta, formación de pendiente y forjados de viguetas pretensadas de hormigón armado, bovedillas cerámicas o de hormigón, y capa de compresión de hormigón, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada.</p>			
		0,50	19,87	9,94
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....				2.629,70

Pag. 880 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

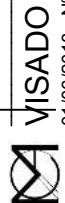
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS				
02.01	<p>m2 DEM.PTES.CUB.PLANA HGÓN.CELUL.</p> <p>Demolición de formación de pendientes en cubiertas planas, formadas por hormigón celular de 0,20 m. de altura media, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	200,00	17,42	3.484,00
02.02	<p>m2 LA: CUB.AUTOPROT.VERDE + REFUERZO PETO GRIS</p> <p>Cubierta autoprotegida no transitable constituida por: hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, tendido de mortero de cemento y arena de río 1/6 M-40 de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS autoprotegida tipo 50/G-FP R con elastómeros acabada en pizarra color verde, totalmente adherida al soporte con soplete; incluso bandas de refuerzo de encuentro con paramentos, sumideros y juntas con lámina asfáltica de betún elastómero SBS E 30P ELAST y acabado banda de peto perimetral en el encuentro con los paramentos verticales mediante betún elastómero SBS Esterdan plus 40/GP gris (tipo LBM-40/G-FP 130+FV), totalmente adherida a las anteriores con soplete, sin coincidir juntas. Solución membrana GA-2 NBE-QB-90 y UNE 104-402/96.</p>	200,00	31,06	6.212,00
02.03	<p>m2 BA: BANCADA DE INSTALACIONES</p> <p>Bancada de cubierta para apoyo instalaciones y antena constituida por: capa de hormigón celular 5 cm de espesor medio, con terminación endurecida, terminada con tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm. de espesor; imprimación asfáltica con Curidan, mínimo 0.2 - 0.5 por capa Kg/m2; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS), ESTERDAN 30 P ELAST., totalmente adherida a la anterior con soplete, solapada 32 cm en el encuentro con la lámina impermeabilizante de cubierta, sin coincidir juntas; lámina geotextil de 150 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido, Danofelt PY-150 o similar; acabada con solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 45x45 cm. Clase 3 según CTE, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, solape de elementos verticales, preparación y replanteo de encuentros con acabado de grava en cubierta. Cumple con los requisitos del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).</p>	10,20	51,16	521,83
02.04	<p>m3 HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR</p> <p>Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE.</p>	1,13	92,71	104,76
02.05	<p>m2 ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES</p> <p>Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m. de altura y 0,16 m2. de sección, con chapas metálicas de 300x50 cm. Según normas NTE.</p>	8,13	4,70	38,21
02.06	<p>m2 DEMOL.CUB.PAN.SANDWICH D.CHAPA</p> <p>Demolición de cubrición de paneles tipo sandwich de doble chapa nervada, incluidos caballetes, limas, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	49,00	9,51	465,99

Pag. 881 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	<p>m2 CUB.CHAPA GALVANIZ.0,6+80(EPS)+0,6mm I/REMATES</p> <p>Cubierta de chapa de acero galvanizado prepintada con 80cm de aislamiento de Poliestireno expandido y de 0,6 mm. de chapa comercial galvanizado por ambas caras, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros de chapa galvanizada de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio y piezas especiales, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-7,9,10 y 11, medida en verdadera magnitud.</p>			
		49,00	55,94	2.741,06
TOTAL CAPÍTULO 02 CUBIERTAS				13.567,85

Pag. 882 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS				
03.01	<p>kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</p> <p>Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE.</p>	1.828,20	2,12	3.875,78
03.02	<p>ud PLACA ANCLAJE S275 30x30x1,5cm</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. y rigidizadores de 8mm de espesor, con garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. soldadas, i/taladro central, totalmente colocada y terminada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE.</p>	6,00	28,60	171,60
03.03	<p>m2 FORJADO PANEL CHAPA COLABORANTE INCO 70.4 e=0,75mm</p> <p>Forjado estructural y losa de escalera de estructura mixta, canto 14 cm, con chapa colaborante de acero galvanizado de 0,75 mm de espesor, 75 mm de canto y 210 mm de intereje, y capa de hormigón armado realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía total de 1 kg/m², y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 incluso parte proporcional de fijación de conector tipo HILTI X-HVB de 5 cm de altura, fijado por onda con clavos de disparo sobre vigas metálicas, piezas especiales de encuentro con paramentos, paso de huecos, remate perimetral y de tirantes de chapa de acero galvanizado RCOL-02.02, RCOL-03.02, RCOL-04.02, con apuntalamiento en el centro del vano durante la fase de ejecución. Totalmente terminado.</p>	13,20	107,08	1.413,46
03.04	<p>UD PLACA DE ANCLAJE S275 20X20X1cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-4M12x125</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 20x20x1 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con 4 anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p>	2,00	66,60	133,20
03.05	<p>UD PLACA DE ANCLAJE S275 30X35X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x35x1,5 cm., para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, soldada a tope, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p>			

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

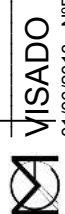
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	<p>UD PLACA DE ANCLAJE S275 30X40X1,5 cm HIT-RE 500 HIT-V 8.8-7M16x170</p> <p>Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x40x1,5 cm. para apoyo de unión rígida con perfil estructural incluyendo angulares y rigidizadores según detalle de la documentación gráfica de proyecto, con anclajes químicos diseñado para transmitir grandes cargas al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 130 mm. de profundidad y 14 mm. de diámetro. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro para, seguidamente, inyectar la resina Hilti HIT-RE 500 hasta los 2/3 de la profundidad del taladro. Posteriormente se introducirá la varilla roscada Hilti HIT-V 8.8 M12x125mm con un leve movimiento de rotación. Se esperará el tiempo de fraguado correspondiente. Para finalizar se colocará la pieza a fijar y se dará el par de apriete correspondiente según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA., i/p.p. de soldaduras, cortes, taladro central, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Totalmente terminada.</p>	2,00	105,88	211,76
03.07	<p>m3 RELLENO Y COMPACTADO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN LOSAS Y ZAPATAS</p> <p>Relleno de grava gruesa limpia seleccionada, incluso compactado de base y extendido con medios manuales. Medido el volumen teórico ejecutado.</p>	4,00	109,76	439,04
03.08	<p>m2 MEM.DRENANTE P.E.A.D. SUELO H-15 PLUS</p> <p>Membrana drenante Danodren H-15 Plus o similar de polietileno de alta densidad nodulado y lamina geotextil de polipropileno, extendida con relieves semicónicos y sobrepuestas unas a otras 10-20 cm., colocada horizontal en toda la superficie de la base y vertical, levantada sobre las paredes perimetrales del terreno previamente, nivelado, compactado y preparado. Siguiendo las indicaciones de montaje del fabricante. Con p.p. pequeño material y de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Totalmente terminado.</p>	0,87	30,95	26,93
03.09	<p>m2 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/P/40/l e=10cm</p> <p>Hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.40 mm. de consistencia plástica, para ambiente I, elaborado en central, i/v vertido, colocación, curado y nivelado. Totalmente terminado. Según NTE-RSS y EHE-08.</p>	8,21	4,04	33,17
03.10	<p>m3. ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN H.ARM. HA-25/B/25/IIa</p> <p>Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., de retracción moderada, para ambiente IIa, elaborado en central, en elementos de cimentación, incluso armadura B-500 SD (50 kg/m3.), puesta en obra de adhesivo con resinas epoxi SIKADUR 32FIX o similar para refuerzos en juntas de hormigonado según condiciones de puesta en obra reflejada en planos, arranque de pilares y muro, refuerzos de armado y encuentros con instalaciones de saneamiento según detalles de la documentación gráfica de proyecto, elementos de montaje, vertido por medio de camión-bomba, vibrado, curado y colocado, con líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada. Según normas NTE-CSL, EHE y CTE-SE-C. Incluyendo encofrado y p.p. de trabajos auxiliares para elementos de saneamiento embebidos en losa.</p>	0,29	11,63	3,37
		1,19	230,23	273,97
TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS				6.582,28

Pag. 884 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO				
04.01	<p>ud. POZO DE ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO D=100 H=250</p> <p>Pozo de acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal existente de 1,00 m de diámetro interior libre y hasta 2,50m de profundidad, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, constituido por base de parte cilíndrica y cono superior de fábrica de ladrillo macizo perforado tosco de 1 pie, enfoscado y bruñido por el interior; tapa y cerco de fundición ductil modelo municipal D-400 de 60 cm de diámetro y conexión con tubos de entrada y salida. Incluso pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	1,00	928,80	928,80
04.02	<p>m TUBO PVC P.CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN4 C.GRIS 200mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Totalmente instalada, terminada y probada. Con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.</p>	19,00	27,56	523,64
04.03	<p>ud ARQUETA DE ACOMETIDA DEL LOCAL</p> <p>Arqueta de acometida de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco L50.50.5mm y tapa de fundición, enrasada a nivel de la acera, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>	1,00	263,90	263,90
04.04	<p>ud ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x110 cm</p> <p>Arqueta de registro de 63x63x140 cm de medidas libres interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, con marco de acero L50.50.5mm y tapa hormigón H.A., acabada con el mismo pavimento de cuarzo pulido utilizado en el garaje y enrasada a su nivel, terminada, probada y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>	2,00	143,49	286,98
04.05	<p>Ud ASPIRADOR GIRATORIO INOX</p> <p>Aspirador giratorio de acero inoxidable AISI304 hembra, instalada como caperuza o sobrero de bajantes existentes de PVC de Dn:110mm, diseñado para ayudar con la extracción de gases y evitar el revoco de aire o cuerpos extraños. Totalmente instalado y funcionando.</p>	1,00	98,05	98,05
04.06	<p>m BAJANTE PVC 125mm.</p> <p>Bajante de PVC para aguas residuales y pluviales, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro nominal, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas desolidarizadoras, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, totalmente instalada y probada. Según CTE-HS-5.</p>	11,10	9,02	100,12
04.07	<p>ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200</p> <p>Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla de fundición y con salida vertical u horizontal de 125 mm.; para recogida de aguas de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, totalmente instalado s/ CTE-HS-5.</p>	3,00	19,37	58,11

Pag. 885 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

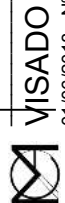
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	<p>m COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm.</p> <p>Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado o empotrado en pared mediante abrazaderas metálicas desolidarizadoras, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, tapas de registro, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado y probado, s/ CTE-HS-5.</p>	20,00	22,18	443,60
04.09	<p>m TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 125mm</p> <p>Colector de saneamiento de PVC de pared lisa color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y con unión por junta elástica. Colocado embebido en losa de cimentación, sobre elementos de fijación y soporte para su posterior hormigonado. Totalmente instalado y probado. Con p.p. de medios auxiliares y replanteo según cotas y pendientes reflejadas en plano. S/ CTE-HS-5.</p>	7,00	12,12	84,84
04.10	<p>m TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm</p> <p>Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada para evacuación de aguas del foso del ascensor por bombeo, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5</p>	2,00	5,97	11,94
04.11	<p>m3 EXC.ZANJA O POZO C/COMPR. <2m.</p> <p>Excavación en zanjas y pozos, hasta 2 m. de profundidad, en suelos sin clasificar, incluso excavación en roca, suelos de cemento y terrenos existentes, con compresor y martillo neumático, se incluye el perfilado manual de fondo y laterales, con extracción a punto de carga para posterior transporte a vertedero y/o extracción de tierras a los bordes, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.</p>	5,82	15,83	92,13
04.12	<p>m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE</p> <p>Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 25 cm de espesor compactadas al 98% del proctor modificado, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente acabado.</p>	5,82	8,86	51,57
04.13	<p>m AISLAMIENTO ACÚSTICO BAJANTES Y RED DE EVACUACIÓN</p> <p>Aislamiento acústico en bajantes y red de evacuación descolgada, formado por: banda multicapa autoadhesiva de 3.9 mm de espesor, Fonodan BJ de Danosa, o de similares características, incluso parte proporcional de refuerzo de codo y entronque, con solapes de hasta 5 cm, bandas de refuerzo en codos y entronque de uniones, colocación de bridas de plástico cada 50 cm y haciendolas coincidir con los solapes existentes, totalmente terminada y comprobada.</p>	31,10	10,26	319,09
TOTAL CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO.....				3.262,77

Pag. 886 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

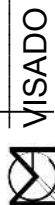
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO				
05.01	<p>ud CONTADOR DN25 mm. EN ARMARIO DE FACHADA</p> <p>Suministro e instalación de Contador de agua de 25 mm. colocado en armario de fachada para acometida acometida, y conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos v válvulas de corte de esfera de 40 mm., grifo de prueba, v válvula de retención, anti-retorno, grifo de prueba y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso verificación, y sin incluir la acometida, ni la red interior. (i/ timbrado contador por la Delegación de Industria). Incluso preinstalación para conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador, según CTE-HS-4. Instalado, incluso ayudas.</p>	1,00	330,59	330,59
05.02	<p>ud INS.POLIET. RET. PEX BAÑO COMPLETO</p> <p>Instalación de fontanería completa para baño con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel), empleando el sistema de derivaciones por tés para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios, incluso aislamiento térmico en tuberías de ACS, s/CTE-HS-4/5. Definición de cada elemento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de fontanería para un baño dotado de vertedero, lavabo e inodoro realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente aisladas utilizando sistema de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. <p>Diámetros instalados en suministro de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 18 mm: Inodoro - 16 mm: lavabo, vertedero <p>Totalmente instalada, probada y funcionando correctamente.</p> <p>Incluso parte proporcional de accesorios de instalación, garras de sujeción, soportes, uniones, codos, derivaciones, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias en la instalación. La instalación deberá cumplir con lo dispuesto en el DB HS 4 del CTE</p>	2,00	187,75	375,50
05.03	<p>ud BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 60 cm.</p> <p>Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 60 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.</p>	2,00	38,65	77,30
05.04	<p>ud LAV.70x56 C/PED. S.MEDIA COL.</p> <p>Lavabo de porcelana vitrificada en color de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.</p>	1,00	228,47	228,47
05.05	<p>ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT.</p> <p>Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, instalado y funcionando.</p>	1,00	240,75	240,75



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

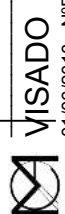
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	<p>ud INOD.T.BAJO COMPL. S.MEDIA COL.</p> <p>Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie media, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, funcionando. Será apto para uso de minusválidos.</p>	1,00	249,53	249,53
05.07	<p>ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO</p> <p>Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y sistema con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2", y sellado de juntas mediante aplicación de silicona fungicida, i/medios auxiliares, s/CTE-DB-SUA.</p>	1,00	294,35	294,35
05.08	<p>ud TOMA DE AGUA CON GRIFO</p> <p>Toma de agua en garaje y cuarto de limpieza, con grifo de válvula de bola, y p.p. de tubería de cobre, codos, tes, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, pequeño material, conexiones, etc. Totalmente instalado, probado y funcionando.</p>	2,00	125,29	250,58
05.09	<p>ud VERTEDERO PORC.48x50 G.PARED</p> <p>Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).</p>	1,00	112,80	112,80
05.10	<p>Ud ESPEJO RECLINABLE</p> <p>Ud. Espejo reclinable y orientable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o de similares características y precio, fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior cromado, instalado a una altura de 90 cm.</p>	1,00	307,65	307,65
05.11	<p>UD SEÑAL ALARMA MINUSVALIDOS</p> <p>UD. Punto pulsador y timbre CON SEÑAL LUMINOSA EXTERIOR DE ALARMA PARA MINUSVALIDOS, A UNA ALTURA ENTRE 70 Y 80 CM CON RESPECTO al suelo. Realizado en tubo PVC corrugado de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm²., incluido caja registro, cajas mecanismos universal con tornillo, mecanismo pulsador JUNG-531 U, tecla con símbolo "timbre" JUNG AS 591 K, zumbador y marcos respectivos, o de similares características y precio, totalmente montado e instalado.</p>	1,00	176,38	176,38
05.12	<p>Ud DISPENSADOR PAPEL ROLLO 250 M.</p> <p>Ud. Dispensador de papel higiénico en rollo de 250/300 m., metálico con acabado en acero inoxidable, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.</p>	2,00	43,50	87,00
05.13	<p>Ud DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.</p> <p>Ud. Dispensador de papel toalla plegado de 400 servicios, metálico con acabado epoxi en blanco, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.</p>	2,00	41,63	83,26
05.14	<p>Ud SECAMANOS ELÉCTR. CON PULSADOR</p> <p>Ud. Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, o de similares características y precio, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca, y temporizador a 34", incluso p.p. de conexionado eléctrico.</p>			

Pag. 888 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.15	Ud DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA. Ud. Dosificador de jabón antiv andálico en acero inoxidable, de 1,20 litros de capacidad, instalado.	2,00	157,50	315,00
05.16	Ud CARTEL INDICATIVO ASEO DE CABAÑEROS/SEÑORAS Ud. Cartel de señalización de aseo de caballeros/mujeres de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	2,00	49,72	99,44
05.17	Ud CARTEL SEÑALIZACIÓN ASEO ACCESIBLE (S.I.A) Ud. Cartel de señalización de aseo ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	1,00	11,93	11,93
		2,00	11,93	23,86
TOTAL CAPÍTULO 05 FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO.....				3.264,39

Pag. 889 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

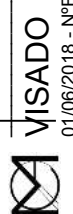
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO				
06.01	<p>m2 C1: 1/2P. PERFORADO 11,5cm+AIS.LR40mm+TABICÓN LHD7cm MORT.M-5</p> <p>Cerramiento TIPO C1 formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, embarrado interior con 1,5cm de mortero hidrófugo (dosificación 1:6 de cemento-arena), de muy alta resistencia a la filtración (B3), cámara de aire de 3 cm, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80, formación de recercado de ventanas generando un pequeño vuelo con ladrillo, según planos de alzado, cargaderos, mochetas, p.p. de anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	16,68	46,22	770,95
06.02	<p>m2 P2:FÁB.LADRILLO PERFORADO 11,5cm 1/2P.+MURFOR MORTERO M-7,5</p> <p>Fabrica TIPO P2 de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	188,54	21,32	4.019,67
06.03	<p>m2 P1: FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 7cm MORTERO M-7,5</p> <p>Fábrica TIPO 1 de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.</p>	25,91	18,96	491,25
06.04	<p>m2 M1:7cm LHD+AIS.LR40mm+7cm LHD</p> <p>Cerramiento TIPO M1 formado por fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, colocación de aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor sobre cara exterior de tabicón interno de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/ replanteo, nivelación, aplomado, cargaderos, mochetas, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	2,56	40,71	104,22

Pag. 890 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	<p>m2 P3:11,5cm LPMURFOR+18mmY+50mmAIS.LR+18mmY/ Autopotante</p> <p>Fabrica TIPO P3 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 18Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 18mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hileras, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 18 mm de espesor con un ancho total de 86 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	180,71	57,65	10.417,93
06.06	<p>m2 P4:11,5cm LPMURFOR+15mmY+50mmAIS.LR+15mmY/ Autopotante</p> <p>Fabrica TIPO P4 de 11,5cm de ladrillo perforado tosco y tabique autoportante de 15Y+50mm aislante de LANA DE ROCA+ 15mm Y; formado por ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 11,5 cm de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hileras, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50mm, atornillado a la fábrica de ladrillo y por cada cara una placa de 15 mm de espesor con un ancho total de 80 mm, con aislamiento acústico de lana de roca de 50mm de espesor. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	62,89	55,28	3.476,56
06.07	<p>m2 TAB.VIDR.MOLD. 200x200x80 TRANSLUCIDO/SAT.</p> <p>Tabique de bloque de vidrio translúcido de 200x200x80 mm. acabado satinado a dos lados, colocadas según indicaciones de la dirección facultativa del proyecto, GLASS BLOCK o de similares características de calidad y precio, recibido con espesor en perímetro de 3,5 cm. y entre piezas de 1 cm. mínimo con mortero de cemento y arena de río 1/3 (M-160) y armadura de redondo B 400 S de 6 mm. de diámetro, dos en juntas horizontales y una al tresbolillo en verticales, junta de dilatación superior y laterales con relleno elástico y cartón asfáltico e inferior con banda de neopreno, sellado a dos caras de todo el perímetro. Totalmente terminado.</p>	1,44	38,01	54,73
06.08	<p>m2 F1: TABIQUE SENCILLO (15+50mm AIS.LR+15) e=80mm/400</p> <p>Tabique TIPO F1 sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 50 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 80 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	72,82	32,73	2.383,40



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.09	<p>m2 P5: FÁB.LADR.PERF. 24X11,5X10 cm 1 PIE.MORT.M-5</p> <p>Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm., de 1 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, mochetas, colocación de cargaderos y colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, remate superior de encuentros con forjado realizado con pasta de yeso negro, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso p.p. de armadura de tendel y de anclaje a la estructura.</p>	7,43	32,09	238,43
06.10	<p>m2 AISLAMIENTO ACÚSTICO MEMBRANA ACÚSTICA 4 mm</p> <p>Suministro e instalación de refuerzo y/o aislamiento acústico de 4 mm. de espesor, membrana acústica Danosa, en paramentos verticales y horizontales entre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento.</p>	59,22	11,67	691,10
06.11	<p>m DESOLIDARIZADOR DE MUROS POLIETILENO RETICULADO a=20cm e=10mm</p> <p>Instalación de 1m de banda elástica desolidarizadora de 20cm ancho y 10mm de espesor mínimo IMPACTODAN de DANOSA, o similar, adherida vertical u horizontalmente, en hoja interior de cerramiento (fachadas C1 y medianeras M1) y en tabiques y particiones tipo P1,P2,P3,P4 y F1, dispuesta en los encuentros con los forjados (horizontal inferior y superior) y en los encuentros verticales con pilares, muros y otras particiones, según Guía de Aplicación del DB-HR y detalles de planos de proyecto. Totalmente terminada.</p>	422,87	3,68	1.556,16
06.12	<p>m2 R: FALSO TECHO RA=50 dBA TEXSA</p> <p>Aislamiento acústico de techo formado por estructura de chapa de acero galvanizado de 47 mm, suspendida del forjado mediante amortiguadores, sobre la que se atornillarán dos placas de yeso laminar de 13 mm con una lámina sintética de aislamiento acústico autoadhesiva de base polimérica sin asfalto de 2.000 Kg/m3 de densidad, de 7 Kg/m2 y 3,5 mm de espesor Tecsound SY 70 entre placas, colocación de material absorbente tipo lana de roca de 50 mm de espesor y densidad 40 Kg/m3 en la cámara de aire y espesor total de 100 mm. Nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo: RA = 50 dBA.</p>	98,77	12,48	1.232,65
06.13	<p>m2 AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO FONODAN 900</p> <p>Suministro e instalación de aislamiento acústico a ruidos de impacto y ruido estructural, a base de panel de lana de roca de alta densidad, elástico, Fonodan 900, de 5 mm. de espesor, en soleras flotantes de locales públicos y rehabilitación, colocado bajo solera seca de pavimento, medida la superficie ejecutada.</p>	21,24	8,68	184,36
06.14	<p>m2 AISLAMIENTO RUIDO IMPACTO 5 mm</p> <p>Aislamiento acústico a ruidos de impacto sistema Impactodan de 5 mm. de espesor, formado por lámina de polietileno reticulado en célula cerrada bajo mortero de cemento M-7,5 de 5 cm. de espesor, i/p.p. de bandas desolidarizadoras y selladoras s/DIT nº 439 R/10 de ensayo "in situ", medida la superficie ejecutada. Cumple CTE-DB-HR</p>	62,35	8,58	534,96
06.15	<p>m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES</p> <p>Recibido y aplomado de cercos en tabiquería, con pasta de yeso negro.</p>	24,06	9,39	225,92

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

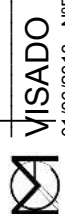
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.16	M2 RECIBIDO PREMARCO METÁLICO M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior o interior para revestir, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.	34,73	8,82	306,32
06.17	ud AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIONES, RECIBIDOS Y CARPINTERÍAS Ayuda albañilería para la ejecución de todas las instalaciones, recibidos y colocación de carpintería, consistente en apertura de huecos en forjados y muros, forrado de instalaciones con ladrillo, impermeabilizaciones, sellado, colocación de pasatubos, repasos de pintura, mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas, tubos de instalaciones, elementos en fachada, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Para todos los trabajos de albañilería necesarios para la ejecución de las distintas instalaciones definidas en proyecto, recibidos y colocación de carpinterías y elementos de cerrajería, totalmente terminadas.	1,00	693,60	693,60
06.18	m2 TABLERO CON RASILLONES Y PERFILES DE METÁLICOS Tablero apoyado sobre ladrillo perforado formada por: perfiles para apoyo IPN-140, de acero S 275JR con dos manos de imprimación de minio de plomo, y tablero de rasillones cerámicos machihembrados 1000x25x4 cm, recibidos con mortero de cemento y arena de río, con colocación en la zona interna inferior de malla de fibra de vidrio para refuerzo de agarre del mortero que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado en toda la superficie, colocado con pasta de cemento CEM II/A-P 42,5 R y punteado. Incluso replanteo, nivelación, aplomado, enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F. Medida la longitud ejecutada.	5,05	30,77	155,39
06.19	m RECIBIDO DE PASAMANOS Recibido de pasamanos de madera o metálico, totalmente colocado, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RY-85. Medida la longitud realmente ejecutada.	11,82	10,59	125,17
06.20	m RECRECIDO DE ESCALERA FORMACIÓN PELDAÑO LMP 10cm. MORT. Recrecido de escalera y formación de peldaño con ladrillo macizo perforado 24x11,5x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	4,86	14,12	68,62
06.21	m CARGADERO DOS VIGUETA AUTORR.MORT. Cargadero formado por dos viguetas autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de emparchado con elementos de fábrica de ladrillo, 30cm. de apoyo en muros por cada lado, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03.	11,76	16,39	192,75
06.22	m2 A: ESPUMA ACÚSTICA HILO-F e=25mm Suministro e instalación de panel de absorción tipo HILO-N25 de 25mm de espesor color gris, en paramentos verticales y horizontales sobre yeso laminado. Totalmente adherido al soporte mediante pegamento. Totalmente terminado.	251,55	8,05	2.024,98
TOTAL CAPÍTULO 06 ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO.....				29.949,12

Pag. 893 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS				
07.01	<p>m2 MF:ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-15 VER. HOR. FACHADAS</p> <p>Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido sin deducir huecos para compensar superficie de recercado de huecos y jambas de ventanas.</p>	94,24	12,14	1.144,07
07.02	<p>m2 PP:ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL</p> <p>Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CSIV-W1, en paramentos verticales de 15 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.</p>	573,30	10,66	6.111,38
07.03	<p>m2 Y/GU: GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</p> <p>Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.</p>	204,33	8,76	1.789,93
07.04	<p>m2. A1:ALIC.AZULEJO COLOR 60x30cm.+ CENEFA</p> <p>Alicatado con azulejo color 60x30 cm. combinando distintos tonos (BIII s/UNE-EN-14411) modelo a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional Gris, sobre enfoscado de mortero, i/p.p. de cenefa decorativa, de cortes, ingleses, junquillos de esquina, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec junta fina blanca y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	69,12	28,15	1.945,73
07.05	<p>m2 EMPLASTECIDO Y LIJADO DE PARAMENTOS</p> <p>Emplastecido de paramentos verticales y horizontales con YESOPLAST u otro de similares características y/o precio, sobre enfoscados con mortero de cemento, aplicado con llana y lijado final hasta dejar la superficie totalmente lisa. Se incluye la p.p. de pequeño material, material auxiliar, medios auxiliares, ayudas, etc.</p>	351,25	2,03	713,04
07.06	<p>m2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR</p> <p>Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, color a elegir por la d.f. del proyecto, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido.</p>	923,17	6,04	5.575,95
07.07	<p>m2 ESMALTE SINTÉTICO BRILL.S/METAL COLOR FORJA GRIS</p> <p>Pintura al esmalte brillante dos manos COLOR FORJA GRIS y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.</p>	19,31	13,66	263,77
07.08	<p>M2 Z: ZÓCALO h=1,20 m GRESPANIA TIPO ATACAMA GRIS 60x60</p> <p>M2. ZÓCALO EN PARAMENTOS HASTA UNA ALTURA DE 1,20 MTS CON baldosa de GRESPANIA MODELO ATACAMA GRIS (o similar en baldosas de 35€/m2), en formato de 60x60 cm, con guarda esquinas y pieza especial superior de acero inoxidable. Piezas tomadas utilizando mortero cola con ligantes mixtos sobre enfoscado rugoso de cemento, INCLUIDO EN ESTE PRECIO. Ancho de juntas de 1,5 mm con rejuntado de mortero cementoso para juntas mejoradas clase 2 Transporte, manipulación y colocación según especificaciones del fabricante.i/piezas especiales, formación de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos.</p>	34,92	21,77	760,21

Pag. 894 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.º exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

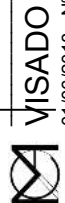
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.09	<p>m2. E: FALSO TECHO ESCAYOLA LISA e=2 CM</p> <p>Falso techo de placas de escayola lisa de 120x60x2 cm, suspendido de perfilera oculata de acero galvanizado, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, tornillería, repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16.</p>	7,95	16,14	128,31
07.10	<p>m2 F:FALSO TECHO ESCAYOLA DESMONTABLE PERFORADO 60X60 P.S.V.</p> <p>Falso techo desmontable de placas de escayola aligerada acabado perforado liso a elegir por la d.f. de 60x60 cm suspendido de perfilera semivista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos.</p>	48,09	15,78	758,86
07.11	<p>m FM: FORRADO DE MADERA POYETE</p> <p>Forrado de madera de pino rojo del poyete o banco corrido dentro del locutorio de radio, para barnizar de 5 cm. de espesor, con los cantos biselados, i/p.p. de rodapie, rastreles de pino, piezas especiales y material auxiliar, colocado, medida en su longitud.</p>	5,24	28,98	151,86
07.12	<p>m2 MF:P. PÉTREA AL SILICATO T. FINA EXTERIOR COLOR</p> <p>Pintura pétre mineral de alto cuerpo para fachadas color a elegir por la d.f. del proyecto, a base de silicato potásico (cumple norma DIN 18363 Pfo.2.4.1) texturado fino con extendedores minerales y arena fina de cuarzo, mate total, de alta opacidad y alta permeabilidad al agua y vapor de agua. i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-25/26. Medida sin descontar huecos para compensar recercado de huecos y jambas de ventana.</p>	94,24	11,13	1.048,89
07.13	<p>m2 GA: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R</p> <p>Solado de gres porcelánico todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, s/i. recercado de mortero de 2 cm de espesor, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.</p>	34,55	36,61	1.264,88
07.14	<p>m2 G: SOL.GRES PORCELÁNICO 45x45cm C/R</p> <p>Solado de gres porcelánico todo en masa (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 45x45 cm. CLASE 1 según CTE-DB-SUA1, modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco doble encolado, montaje y colocación según indicaciones del fabricante, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 45 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros, juntas de dilatación y sellado, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado, i/rejuntado y limpieza.</p>	70,22	35,55	2.496,32

Pag. 895 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.15	<p>m2 SP: PAV. VINÍLICO HOMOGÉNEO ANTID. CHIP UNIF. COLOR ROLLO 2m</p> <p>Pavimento vinílico antideslizante de 2 mm de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional de chip uniforme de color, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos y un peso total de 2900 gr/m2. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático. Instalado sobre una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Cumple con el requerimiento Clase 3 según norma UNE 12633:2003 del CTE en las pruebas de resistencia en húmedo a la resbaladicidad y con la norma UNE-EN 13553:2002 de estanqueidad para pavimentos antideslizantes. Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p>	39,35	38,94	1.532,29
07.16	<p>m2 SR: PAV. VINÍLICO HOMÓGENEO ACÚSTICO ROLLO 4mm C/BASE FOAM</p> <p>Pavimento vinílico acústico de 4 mm de espesor total, formado por una capa de pavimento de PVC homogéneo de 2 mm de espesor y un soporte a base de foam de 2 mm de espesor para conseguir hasta 17 dB de aislamiento acústico; flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos. Conforme a la normativa europea EN 685, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión según EN 649 (Grupo P) y tipo I según EN ISO 10581. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre capa de mortero de cemento armada con mallazo electrosoldado 150x150mm de diámetro 6-6 mm, nivelado y fratasado, formando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), aplicación de pasta niveladora, i/alisado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según CTE cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1). Colores a elegir por la D.F. Medida la superficie ejecutada.</p>	26,34	36,60	964,04
07.17	<p>m2. GB: SOLADO GRES PORC. ANTIDESL. 30x30cm.C/SOL</p> <p>Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 30x30 cm. antideslizantes CLASE 2 (AI, AIIa s/UNE-EN-67), modelo y color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco o similar, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor armado con mallazo electrosoldado de 15x15 cm y 5mm de diámetro, i/ p.p de rodapié del mismo material en piezas de 8 x 30 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color, formación de remates, encuentros con elementos incorporados (sumideros, bancadas de depósitos, etc..) y paramentos, juntas de dilatación, perfiles especiales y tapajuntas de aluminio anodizado para encuentros con juntas de dilatación, cantos de forjado, remates, desniveles y otros solados, totalmente terminado y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	10,22	30,90	315,80
07.18	<p>m2 F: PAV. MOQUETA FIBRA SINTÉTICA P.C.T/DENSO-CLASE 3</p> <p>Pavimento de moqueta de fibra sintética 100% poliamida, por proceso tufting, en pelo cortado, tráfico intenso, absorción acústica 32 dB, U3P3E1, clase 3, s/UNE 23727, reacción al fuego CFL (s/n UNE-23727), tomada con pegamento sobre capa de pasta niveladora, instalada, s/NTE-RSF-2, medida la superficie ejecutada.</p>	1,64	198,94	326,26

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

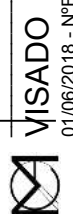
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.19	<p>m Pe:PELDAÑO GRANITO ABUJARDADO TABICA 2cm/ HUELLA 3cm C/ZANQUÍN</p> <p>Forrado de peldaño de granito abujardado antideslizante clase 2 con diferenciación visual de huella/tabica mediante huella con granito de color gris abujardado de e= 3cm antideslizante clase 2, y tabica con granito rosa porriño abujardado flameado de e=2 cm. de espesor, incluso p.p. de zanquín del mismo material color gris de 42x18x2 cm., cara y cantos pulidos, y colocación de dos bandas antideslizantes tipo technogrip 400E de 5cm de espesors/UNE 22180, recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-19 y RSR-23, medido en su longitud.</p>	29,34	89,61	2.629,16
07.20	<p>m2 SOLADO GRANITO ABUJARDADO ANTIDESLIZANTE 60x30x3 cm C2</p> <p>Solado de granito gris abujardado antideslizante color a elegir por la d.f. de 60x30x3 cm., s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X, pulido y abrillantado in situ y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.</p>	1,96	66,50	130,34
07.21	<p>m BORD. C/RIGOLA MONOCAPA GRIS 40x20 cm.</p> <p>Bordillo con rigola de hormigón monocapa, de color gris, 40 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, incluso piezas especiales de formación de rampa de acceso a garaje, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.</p>	15,00	27,87	418,05
07.22	<p>m2. C: SOL.T. RELIEVE U/INTENSO 40x40 TIPO AYUNT. +BORDILLO ESPECIAL</p> <p>Solado de terrazo relieve de 40x40 cm, tipo igual a la existente, para uso intenso s/UNE 127020, antideslizante C3, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, con colocación de Bordillo con rigola de hormigón bicapa remontable para vado de acceso al garaje, de color gris, de dimensiones 15x30x50x50cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, rejuntado y limpieza, y bordillo bicapa de 12x30x50cm en el resto de acerado, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-6, medido en superficie realmente ejecutada. Totalmente terminada.</p>	28,50	40,10	1.142,85
07.23	<p>m FORRADO VIGAS-CONDUCTOS ESCAYOLA</p> <p>Forrado de conductos o formación de vigas en forma de U con placas de escayola lisa, con un desarrollo de 1,80 m., recibido al forjado mediante esparto, alambre de atar de acero galvanizado y pasta de escayola, i/repaso de juntas, replanteo, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC, medido en su longitud.</p>	5,45	11,12	60,60
07.24	<p>m VIERTEAGUAS MARMOL SIERRA ELVIRA 40x3 cm./HUECOS</p> <p>Vierteaguas de marmol modelo Sierra Elvira de la casa Raimar o similar, tono gris, de 40x3cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, medido en su longitud.</p>	5,60	38,85	217,56
TOTAL CAPÍTULO 07 SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS.....				31.890,15

Pag. 897 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA				
08.01	<p>UD PP1:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030</p> <p>Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, LACADA COLOR AZUL, con llave y cerradura, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM LACADO AZUL de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM LACADO AZUL 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	9,00	219,69	1.977,21
08.02	<p>UD PP4:PUERTA PASO DISEÑO LACADA AZUL 825x2030 CON REJILLA</p> <p>Puerta de paso de diseño con bisel vertical, ciega normalizada, lacada color azul, a elegir por la d.f., de dimensiones 825x2030 mm., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso precerco de pino lacado azul de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM lacado azul de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre acero de inoxidable, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	1,00	230,58	230,58
08.03	<p>UD PC2:P.P.PLAFÓN MOLD.RECTO CORR.LACADA AZUL 825x2030 mm+REJILLA</p> <p>Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 825x2030 mm, plafón moldeado recto, de madera lacada azul a elegir por la d.f., con rejilla inferior para ventilación de 300x20xcm del mismo material, incluso armazón para puerta corredera de 1 hoja, galce o cerco visto rechapado lacado azul 70x30 mm., tapajuntas lisos lacado azul 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas redondas incrustadas con uñero especiales para puertas correderas de acero inoxidable, con condena redonda de seguridad antipánico, con desbloqueo exterior, de acero inox. totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	1,00	449,68	449,68
08.04	<p>UD PE1:CIERRE DE SEGU. ALUMI EXTR AZUL BRILLO 2,40X2,90m+metacrilat</p> <p>Puerta Enrollable de seguridad construida en aluminio extrusionado, color azul brillo a elegir por la d.f., compuesta por paño PS-79, lama tubular con metacrilato, eje con muelle y poleas, guías GE/36100 Ral especial a elegir por la d.f., empotrada en obra, perfil zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x1.5 mm. Cajón y testeros modelo RV400 Motor central con electro-freno y central Jv, doble pulsador empotrado. Tirante sistema eje con anillos, tope de acero y asa lacada. Taquilla Blindada exterior con desbloqueo fabricada en acero inoxidable con llave de seguridad. INCLUSO RECIBIDO DE ALBAÑILERÍA. Totalmente montada y funcionando.</p>	1,00	3.299,56	3.299,56
08.05	<p>m2 DOBLE LUNA DE SEGURIDAD STADIP 6+6 INCOLORO (PS1)</p> <p>Acrilamiento doble DE SEGURIDAD STADIP PROTECT, O DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS Y/O PRECIO, formado por dos lunas de 6 mm, de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuíado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.</p>	9,66	93,92	907,27
08.06	<p>m2 PS1: DOBLE PUERTA ALUM LAC COLOR AZUL CON MAMPARA FIJA</p> <p>Suministro y montaje de doble puerta practicable de aluminio con mamparas laterales y superiores fijas para acristalar con marco de 60x60mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilera, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.</p>	9,66	129,30	1.249,04

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	<p>UD PP3:PUER.CORTAFUEGOS EI2-60-C5 0,80x2,10 COLOR AZUL</p> <p>Puerta metálica cortafuegos a elegir por la d.f. de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color azul a elegir por la d.f.</p>	1,00	244,05	244,05
08.08	<p>UD PA1:PUERTA ACÚSTICA 880X2110mm,Ra=49DbA ,VISOR D=30cm EI2-60-C5</p> <p>Puerta acústica abatible de 880x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.</p>	3,00	1.266,41	3.799,23
08.09	<p>UD DOBLE.PUERT. ACÚSTICA1680X2110mm,Ra=49DbA,VISOR D=30cm.EI260-C5</p> <p>Doble puerta acústica abatible de 1680x2110mm y de 83 mm. de espesor, cortafuegos EI2 60-C5, según diseño de la memoria de carpintería de proyecto, compuesta de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,5 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provista de doble burlete perimetral. Visor circular 300mm, Cierre: De presión mediante leva interior.Tratamiento superficial: Imprimación sintética, pintada y acabada en fábrica, lacada azul color a elegir por la d.f. del proyecto,Transmitancia térmica: 1,89 W/m²K. Certificado acústico: APPLUS N° 06/32300796 válido para la puerta sin accesorios. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso ayudas de albañilería, premarco y limpieza.</p>	1,00	2.292,02	2.292,02
08.10	<p>m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP 55.1 INCOL. (Nivel 2B2)</p> <p>Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.</p>	8,47	55,88	473,30
08.11	<p>m2 MAMPARA FIJA AL. LAC.COLOR AZUL 100% ACRIST.</p> <p>m2. Mampara fija de aluminio lacado color azul, según diseño de memoria de carpintería de proyecto, permeabilidad Clase 2, estanqueidad al agua Clase 6A y resistencia al viento CLASE 2, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y de seguridad,con aireadores integrados en la carpintería conforme al CTE- DB HS, instalada sobre premarco de aluminio, incluso barrera impermeable entre la hoja principal y el precerco o cerco de fachada mediante lámina asfáltica prolongada 10cm hacia el interior del muro,e imprimación asfáltica,sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3.</p> <p>Clasificación según parámetros CTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al viento: Clase 2 - Estanqueidad al agua: Clase 6A - Permeabilidad al aire: Clase 2 <p>Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>	4,04	164,94	666,36



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.12	<p>m2 DOBLE PUERTA CORTAF. ABATIBLE EI2-60 C5 2H.COLOR GRIS</p> <p>Doble puerta metálica cortafuegos para armario de instalaciones de dos hojas abatibles, homologada EI2-60-C5, para montaje empotrable en armario interior, construida con chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida con llave, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F.Totalmente terminada, incluso ayudas de albañilería, repasos de pintura y limpieza.</p>	2,01	108,23	217,54
08.13	<p>m2 VENT.AL.LB. PRACTICABLES 2 HOJAS</p> <p>Carpintería de aluminio lacado blanco de 60 micras, en ventanas practicables de 2 hojas ciegas, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/ NTE-FCL-3.</p>	2,26	129,25	292,11
08.14	<p>m PASAMANOS ROBLE D=50mm SOPORTES ACERO INOX</p> <p>Pasamanos de madera de roble barnizado en fábrica, acabado satinado mate, de 50 mm de diámetro, fijado mediante embellecedores y soportes de acero inoxidable, atornillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p>	12,44	54,70	680,47
08.15	<p>m2 UG: VIDRIO IMPRESO ARMADO U-GLAS 7mm.SATINADO AL ACIDO/PEINE</p> <p>Cerramiento vertical TIPO UG con perfiles de vidrio impreso armado translucido acabado satinado al ácido color a elegir por la d.f. del proyecto en forma de U, U-GLAS de 60+262+60 mm. y 7 mm. de espesor, colocado en peine i/p.p. de perfilaría de aluminio anodizado perimetral, tapajuntas, calzos de acuñado, banda de apoyo, separadores y sellado elástico, según NTE-FVE.</p>	47,90	106,44	5.098,48
08.16	<p>m2 FV1: VENTANA CORREDERA ALUMINIO LACADO COLOR RPT</p> <p>Suministro y montaje de ventana corredera monoblock con rotura de puente térmico de 2 hojas, con mampara superior fija, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, de aluminio lacado color de 60 micras, de 150x120 cm de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad y compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extruido color azul, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, equipada con todos sus accesorios. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C4. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilaría, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1.</p>	4,46	242,53	1.081,68
08.17	<p>m2 RF1: REJA ACERO GALVANIZADO PINTURA ANTICORROSIVA ACABADO AZUL</p> <p>Reja formada por perfiles macizos de acero inoxidable, bastidores verticales con pletina de 60x10 mm y barrotes horizontales cada 10 cm de redondo macizo D=16 mm soldados a tope, según diseño de la memoria de carpintería del proyecto, con garras para recibir de 16 cm ocultas con embellecedores superficiales redondos soldados, del mismo material, elaborada y pintada en taller y montaje en obra, acabado en color azul con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos del poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.</p> <p>incluso recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente instalada.</p>			



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4,46	161,99	722,48
TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA.....				23.681,06

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

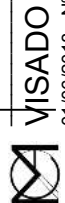
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS				
09.01	<p>ud CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160A.</p> <p>Caja general de protección 160 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13.</p>	1,00	177,92	177,92
09.02	<p>m DER. INDIVIDUAL TRIFÁSICA 4x25 mm2</p> <p>Derivación individual trifásica (DI) en canalización entubada formada por conductores unipolares de cobre, H07Z1-K (AS) 4x25 mm2 + 1x1,5 mm2 de hilo de mando color rojo, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, bajo tubo de PVC reforzado M50/gp7, instalada en patinillo incluyendo elementos de fijación y conexionado; según REBT, ITC-BT-15.</p>	5,00	69,26	346,30
09.03	<p>ud MÓDULO 1 CONT. TRIFÁSICO</p> <p>Módulo para 1 contador electrónico trifásico hasta 41,5 kW, de 360x630 mm de dimensiones, homologada por la compañía suministradora, formada por: 4 bornes de conexión abonado de 25 mm2 y conexión para reloj de 2,5 mm2, Bases BUC de 100/160A, cableado con conductores de cobre rígido clase 2 tipo H07Z-R de 10 mm2 de sección, dispositivos de ventilación en la tapa, conos entrada y salida de cables, dispositivos de precinto en la tapa y ventanilla practicable para acceso al contador, totalmente instalado y conexionado, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores; según REBT, ITC-16.</p>	1,00	204,31	204,31
09.04	<p>UD CUADRO GENERAL</p> <p>Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto tecnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	1,00	1.942,84	1.942,84
09.05	<p>UD C.G.P.M PLATÓ</p> <p>Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto tecnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	1,00	1.175,48	1.175,48
09.06	<p>UD C.G.P.M RACC</p> <p>Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar apartamentaje según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con apartamentaje modular según esquema unifilar en proyecto tecnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	1,00	567,79	567,79

Pag. 902 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
 01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.07	<p>UD C.G.P.M PRIMERA PLANTA</p> <p>Cuadro tipo de distribución, protección y mando, con pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta dotado de cerradura para albergar aparatación según esquema unifilar, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, con aparatación modular según esquema unifilar en proyecto técnico. Instalado, incluyendo cableado y conexionado. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	1,00	515,02	515,02
09.08	<p>ud PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,0 m.</p> <p>Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.</p>	1,00	167,15	167,15
09.09	<p>m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2</p> <p>Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.</p>	565,00	3,75	2.118,75
09.10	<p>m CIRCUITO MONOFASICO 3x2,5 mm2</p> <p>Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.</p>	357,00	4,09	1.460,13
09.11	<p>m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2</p> <p>Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x4 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.</p>	359,00	5,11	1.834,49
09.12	<p>m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10mm2</p> <p>Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750V, realizado con tubo PVC corrugado M32/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.</p>	48,00	29,63	1.422,24
09.13	<p>UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA</p> <p>Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26.</p>	4,00	161,20	644,80
09.14	<p>UD B.ENCH.SCHUKO</p> <p>Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde caja de conexiones hasta base de enchufe y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu), en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+I). Niessen serie Olas, color a elegir por la D.F.. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente terminada.</p>	14,00	17,95	251,30

Pag. 903 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.15	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 .Medida la unidad completamente terminada.</p>	20,00	83,68	1.673,60
09.16	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+2 SAI+2MOD.RJ45+TV-TF</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 2 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 1 TV o TF.Medida la unidad completamente terminada.</p>	21,00	83,68	1.757,28
09.17	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 6 RED+2 SAI+4MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 5 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 4 de RED y 2 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	2,00	111,16	222,32
09.18	<p>UD CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 8 RED+4 SAI+2MOD.RJ45</p> <p>Suministro y colocación de caja de empotrar en pared o empotrada en el suelo, mampara o pladur de 6 módulos dobles Euneo o similar con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, incluye cubeta, marco y separador energía-datos, con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 desde bandeja o caja de conexiones hasta caja empotrada y Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x2,5 (Cu) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 8 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A, 6 de RED y 4 de SAI, con led y placa de 2 conectores RJ45 y 2 RJ11.Medida la unidad completamente terminada.</p>	4,00	174,10	696,40
09.19	<p>UD PUNTO LUZ SENCILLO</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con conductor Rz1-K 0,6/1Kv 3x1,5 (Cu), desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Niessen serie Olas color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p>	32,00	27,84	890,88
09.20	<p>UD PUNTO LUZ SENCILLO CON DETECCION (1 PTO,1M)</p> <p>Punto de luz sencillo, accionado mediante detector de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p>	3,00	171,57	514,71

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.21	<p>UD PUNTO LUZ SENCILLO MULTIPLE CON DETECCION (HASTA 2 PTOS,1M)</p> <p>Punto de luz sencillo multiple (hasta 2 puntos), accionado mediante detectores de movimiento e intensidad lumínica, con un detector maestro DM TEC 004 de la marca DINUY realizado desde salida de caja de conexiones con tubo PVC corrugado libre de halogenos de M 20/gp5 y conductor Rz1-K (AS)0,6/1Kv 3x1,5 (Cu) para pública concurrencia, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, color a elegir por la D.F. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad completamente instalada y funcionando.</p>	3,00	171,57	514,71
09.22	<p>UD P.LUZ CONMUTADO NIESSEN ARCO</p> <p>Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores con marco Niessen serie Arco, instalado.</p>	15,00	36,40	546,00
09.23	<p>UD LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL CUADRADO 40w LED</p> <p>Luminaria empotrable con tecnología LED, formando un panel cuadrado de luz uniforme, construida mediante marco de plástico con cierre de PMMA y equipo fijo, para instalación en techos de perfil visto. Dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lúmenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.</p>	36,00	43,93	1.581,48
09.24	<p>UD AIRCOM LED CUADRADO EMPOTRABLE 20W</p> <p>Downlight empotrable fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED cuadrado empotrable, 262x262x33mm. IP44. Incluye módulo LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.</p>	15,00	35,42	531,30
09.25	<p>m TIRA LED 24W MANDO/COLOR AZUL RGB/IP 67</p> <p>m de tira LED de COLOR AZUL IP68 fabricado en aluminio con recubrimiento de pintura al horno para lámparas LED 20w. Modelo Aircom LED IP44. Incluye módulos LEDs Osram Duris E3 de 0,065w para un total de 20w, con temperatura de color entre 3000/4000/5700°K a elegir por la dirección facultativa, 2010 lúmenes,Color cromo mate.incluso replanteo, pequeño material y conexionado.</p>	44,14	14,56	642,68
09.26	<p>UD BLQ.AUT.EMER.300 Lúm.LEGRAND C3</p> <p>Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo C3, IP424 clase II de 300 lúm., con lámparas fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93 (fluor), autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, recambiables, materiales resistentes al calor y al fuego. 2 Leds de señalización con indicador de carga de los acumuladores, puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	39,00	45,66	1.780,74
09.27	<p>m CABLEADO HORIZONTAL UTP CATEGORIA 6 PVC</p> <p>Cableado horizontal, enterrado y empotrado bajo canalización de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en tubo, conexionado, con climpado e identificación en extremos. Incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.</p>	868,00	1,11	963,48

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

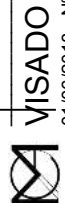
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.28	<p>UD VIDEOPORTERO DIGITAL. VIV. UNIF.</p> <p>Videoportero blanco y negro digital, sistema digital de 4 hilos mas coaxial, pulsador de autoencendido de cámara, llamada y ganancia regulables, confirmación de apertura mediante mensaje de puerta abierta, incluyendo placa de calle, telecámara b/n, alimentador, abrepuertas y monitor b/n 4", montado incluyendo cableado y conexionado completo.</p>	1,00	223,56	223,56
09.29	<p>UD LUMINARIA SUSPENDER CAMPANA D=60CM COLOR AZUL LED 1x40W</p> <p>Lámpara decorativa línea moderna, suspendida de campana de 60 cm de diámetro, color azul corporativo a elegir por la d.f. , de altas prestaciones para 1 lámpara LED de 40 W. de luz blanca, fabricada con carcasa de aluminio con tapa final de fundición de aluminio color azul y óptica OLC de microláminas tridimensionales de alta calidad en acabado de alto brillo. Con protección IP 20 clase I. Equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, dotada de 34 LED de alta potencia con temperatura de color 3000-4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 2900-3400 lumenes (UGR<22) con un consumo de 40 W (eficacia del sistema aproximada 70 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado, bornes de conexión y conjunto de suspensión. Totalmente Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.</p>	5,00	119,75	598,75
09.30	<p>m BANDEJA PVC 100x600 mm con tapa</p> <p>Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 100x600 mm. y 3 m. de longitud, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP2X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.</p>	31,00	93,63	2.902,53
09.31	<p>Ud. ARMARIO RACK MURAL 19" 12 U 625x800x800 mm</p> <p>Armario Rack mural de 19" de 625x800x800 cm de chapa de acero y puerta de cristal, dotada de cerradura, con aireación pasiva a través de ranuras de aireación, dorsal preparado para alojar un ventilador, con capacidad de 12 U, incluida bandeja fijación 800x800 mm (1 ud), 1 panel de conexión para fibra óptica, 1 conmutador ethernet y 1 pasahilos horizontal. Totalmente montado e instalado.</p>	5,00	286,18	1.430,90
09.32	<p>Ud. PANEL DE CONEXIÓN 24 PUERTOS CAT. 6</p> <p>Instalación de panel de conexión de 24 puertos para cableado de red de par trenzado UTP categoría 6, totalmente equipado, instalado y conexionado.</p>	5,00	221,07	1.105,35
09.33	<p>Ud. PANEL DE CONEXIÓN FIBRA OPTICA</p> <p>Instalación de panel de conexión para fibra optica, totalmente equipado, instalado y conexionado.</p>	2,00	88,61	177,22
TOTAL CAPÍTULO 09 ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS.....				31.582,41

Pag. 906 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

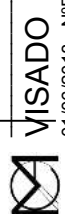
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES				
10.01	<p>ud EQUI. CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL 3</p> <p>Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.</p>	1,00	324,39	324,39
10.02	<p>ud EQUIPO CAPTACIÓN TV DIGITAL ASTRA</p> <p>Equipo de captación de señales de RTV satélite analógica y digital, para el satélite ASTRA, compuesto por antena parabólica de 1,1 m. de diámetro, con conversor universal LNB de bajo factor de ruido, incluido cable coaxial, conectores y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera, instalado.</p>	1,00	305,81	305,81
10.03	<p>m CABLEADO COAX. TIPO-2 DE BAJA ATENUACIÓN</p> <p>Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.</p>	75,00	2,15	161,25
10.04	<p>ud PUNTO TOMA (BAT) RTV</p> <p>Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior, conexiones y material auxiliar. Instalado.</p>	8,00	22,22	177,76
TOTAL CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES				969,21

Pag. 907 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

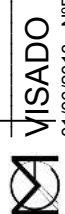
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 VARIOS				
11.01	ud TRAMITACIONES Y LEGALIZACIONES Trámites necesarios para la legalización de las instalaciones, consistente en trámites con la compañía distribuidora, industria, legalización de instalaciones, OCA, etc.			
		1,00	655,67	655,67
	TOTAL CAPÍTULO 11 VARIOS.....			655,67

Pag. 908 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - N°Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

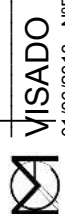
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 VENTILACIÓN				
12.01	ud VENTILADOR CENTRÍF. 885 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 885 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca, montado en cubierta, incluye caja de filtros F6 y F8.	2,00	389,81	779,62
12.02	m2 CONDUCTO CLIMAVER PLUS R25 mm Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo triplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraft, por el interior incorpora lámina de aluminio y kraft incluso revistiendo su "canto macho", aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego B-s1,d0 , i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación mediante varilla roscada con amortiguador anti vibraciones, sellado de uniones con cinta Climaver de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas.	49,14	29,97	1.472,73
12.03	m2 CONDUCTO CHAPA 1,0 mm. Canalización de aire para interperie realizada con chapa de acero galvanizada de 1 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.	16,80	76,98	1.293,26
12.04	ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	1,00	35,89	35,89
12.05	ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 100x100 Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 100x100 mm., con silenciador incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	6,00	30,98	185,88
12.06	m2 REJILLA IMP. 300x150 DOBLE DEFL. Totalmente instaladaRejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 300x150, con compuerta,y lámi nas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	1,00	44,01	44,01
12.07	ud REJILLA IMP. 100x100 DOBLE DEFL. Rejilla de impulsión doble deflexión con fijación invisible 100x100 con compuerta, y láminas horizontales, silenciador para reducir el ruido y ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.	6,00	44,01	264,06
12.08	ud SISTEMA VENTILACION ASEOS Sistema compacto de ventilación mecánica controlada en 2 baños, compuesto por extractor VMC higrorregulable, entradas de aire higrorregulables, fijacion de bocas de extracción a falso techo , rejilla de fachada y conducciones de PVC rígido, segun CTE DB HS3.	1,00	478,88	478,88
TOTAL CAPÍTULO 12 VENTILACIÓN.....				4.554,33

Pag. 909 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

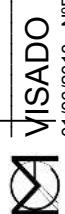
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN				
13.01	<p>u UNIDAD EXTERIOR MULTI SPLIT 10.6KW</p> <p>Unidad Esxterior Multi Split de 10,6 KW (4x1) de Bomba de Calor o equivalente, de expansión directa, condensada por aire, potencia nominal de 10600 W, Conectabilidad múltiple de unidades interiores (según tamaños), con una capacidad interior de hasta 4 uds, con 1 compresor scroll con control Inverter, Conexiones tubería frigorífica Liq. y Gas . Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, con función de recuperación de refrigerante ecológico R410A, carga automática de refrigerante adicional, . Totalmente instalada sobre cubierta o en pavimento, con apoyos elastoméricos.</p>	3,00	2.100,99	6.302,97
13.02	<p>u UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 2.6 KW</p> <p>Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 2,6KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.</p>	10,00	551,27	5.512,70
13.03	<p>u UNIDAD INTERIOR MURAL CONFORT-E MULTISPLIT 3.5 KW</p> <p>Unidad Interior Mural Comfort-E Multisplit 3,5KW, válida para montaje múltiple en sistemas Variable Inverter (refrigerante ecológico R410A), c, alimentación monofásica 220V independiente. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2", conexión tubería drenaje 32 mm, control por microprocesador, con orientación horizontal automática, control ON/OFF remoto, función de ahorro de energía modo ventilador bomba de drenaje de serie. Incluido panel decorativo, panel mando a distancia por infrarrojos, kit de tuberías refnet para conexión con unidad exterior, unidad instalada.</p>	2,00	609,60	1.219,20
TOTAL CAPÍTULO 13 CLIMATIZACIÓN.....				13.034,87

Pag. 910 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
14.01	<p>Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B</p> <p>Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.</p>	6,00	40,19	241,14
14.02	<p>Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS</p> <p>Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	6,00	11,93	71,58
14.03	<p>Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN</p> <p>Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	20,00	9,50	190,00
14.04	<p>UD SEÑAL INTERNACIONAL ACCESIBILIDAD SIA</p> <p>Ud. Cartel de señalización de RECORRIDO ACCESIBLE CON LA SEÑAL INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma la norma UNE 41501:2002., UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.</p>	4,00	11,93	47,72
TOTAL CAPÍTULO 14 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....				550,44

Pag. 911 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

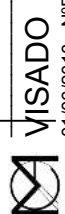
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS				
15.01	<p>u PLAT.SALVAESCALERA 5m TRAMO RECTO</p> <p>Instalación completa de plataforma salvaescaleras, tramo recto, modelo ZV6C de OTIS o similar con las mismas características, con un desplazamiento de hasta 6 m con descansillo intermedio, con velocidad 0,15 m/s con salida gradual, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 250 kg., mandos de presión constante y protegidos contra golpes accidentales; a bordo, mando con cable para acompañante, pulsadores de subida y bajada y llave extraíble, con pulsador de parada de emergencia, señal acústica y luminosa de desplazamiento, raíl formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de tipo basculante con plegado motorizado de 700x830 mm. de dimensiones útiles y 1.050x770mm provista de rampas laterales de protección de bajada automática al piso de llegada, con brazos de protección integrales y motorizados con sistema antiplastamiento, antigolpe y colisión, instalado, paracaídas de tipo mecánico a toma progresiva, con limitador de velocidad, conforme a Directiva Europea 2006/95 baja tensión, 2004/18, 2006/42 directiva de máquinas, incluso pruebas y ajustes durante el periodo de garantía de la obra. Totalmente terminada y funcionando.</p>			
		1,00	13.321,46	13.321,46
TOTAL CAPÍTULO 15 PLATAFORMA SALVA ESCALERAS.....				13.321,46

Pag. 912 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA				
SUBCAPÍTULO 16.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y SEÑALIZACIÓN				
16.01.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	1,00	19,71	19,71
16.01.02	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1,00	7,07	7,07
16.01.03	Ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1,00	7,07	7,07
16.01.04	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1,00	7,07	7,07
16.01.05	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1,00	19,54	19,54
16.01.06	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	20,00	1,47	29,40
16.01.07	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	5,00	2,69	13,45
16.01.08	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	5,00	10,94	54,70
16.01.09	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	5,00	10,19	50,95
16.01.10	Ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	5,00	2,26	11,30
16.01.11	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	5,00	2,33	11,65
16.01.12	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	5,00	5,92	29,60
16.01.13	Ud CHAQUETA SOLDADOR SERRAJE Ud. Chaqueta de serraje para soldador gradoo A, homologada CE.			

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.01.14	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	5,00	43,03	215,15
16.01.15	Ud CINTURÓN ANTILUMBAGO Ud. Cinturón antilumbago cierre hebilla, homologado CE.	5,00	8,61	43,05
16.01.16	Ud PROTECTORES AUDITIVOS VERST. Ud. Protectores auditivos tipo orejera versátil, homologado CE.	5,00	15,65	78,25
16.01.17	Ud PAR MANGUITOS SOLDADOR H. Ud. Par de manguitos para soldador al hombro serraje grado A, homologado CE.	5,00	16,58	82,90
16.01.18	Ud PAR GUANTES LATEX ANTICORTE Ud. Par de guantes de látex rugoso anticorte, homologado CE.	5,00	9,62	48,10
16.01.19	Ud PAR GUANTES AISLANTES Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados CE.	5,00	2,54	12,70
16.01.20	Ud PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.	5,00	25,46	127,30
16.01.21	Ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% Ud. Par de neopreno 100% , homologado CE.	5,00	4,48	22,40
16.01.22	Ud PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD PIEL Ud. Par de zapatos de seguridad en piel flor hidrofugado con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	5,00	2,78	13,90
16.01.23	Ud PAR POLAINAS SOLDADOR Ud. Par de polainas para soldador serraje grado A, homologadas CE.	5,00	25,35	126,75
16.01.24	Ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO Ud. Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	5,00	9,33	46,65
16.01.25	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas altas de agua. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	5,00	14,78	73,90
16.01.26	m. ALQUILER VALLA ENREJADOS GALVAN. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	5,00	6,02	30,10
		5,00	10,37	51,85

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

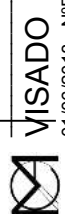
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.01.27	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	5,00	12,06	60,30
16.01.28	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/ R.D. 486/97.	4,00	10,19	40,76
16.01.29	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	2,27	22,70
16.01.30	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5,00	2,00	10,00
16.01.31	m2 ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m. Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostamientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	61,40	7,60	466,64
16.01.32	m LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	10,00	8,84	88,40
16.01.33	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	10,00	9,60	96,00
16.01.34	ud. ARNÉS AMARRE DORSAL Amés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97.	5,00	9,19	45,95
16.01.35	ud. EQUIPO ARNÉS DORSAL C/ANTICAÍDAS Amés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas de cierre y apertura de doble seguridad, deslizamiento y bloqueo automático, equipado con cuerda de nylon D=15,5 mm. y 20 m. de longitud, mosquetón de amarre de 24 mm., amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 361. s/ R.D. 773/97.	5,00	47,53	237,65
16.01.36	ud. PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5,00	13,72	68,60

Pag. 915 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.01.37	<p>ud. PAR DE BOTAS AISLANTES</p> <p>Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.</p>	5,00	18,65	93,25
16.01.38	<p>ud. PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACIÓN</p> <p>Par de plantillas de protección frente a riesgos de perforación (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.</p>	5,00	2,62	13,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				2.477,86
SUBCAPÍTULO 16.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
16.02.01	<p>m1. VALLA CIEGA DE CHAPA METÁLICA GALVANIZADA</p> <p>Suministro, montaje y desmontaje de valla realizada con paneles prefabricados de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie y soportes del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de excavación, hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/1 y puerta de acceso de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m. Montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.</p>	14,00	21,48	300,72
16.02.02	<p>m2 MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</p> <p>Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.</p>	23,52	1,16	27,28
16.02.03	<p>m1. BARAND. ESCAL. Y CAN. FORJ. MADERA</p> <p>Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.</p>	29,52	7,76	229,08
16.02.04	<p>m2. RED SEG. PERIM. HORIZONTAL.</p> <p>Red horizontal tipo T de poliamida de hilo D=5 mm. y malla de 70x70 mm., de 5 m. de altura colocada en todo el perímetro del forjado y fijado con ganchos cada 50 cm., incluso colocación y desmontaje, (amortizable en 20 usos). s/ R.D. 486/97 y Norma UNE-EN 1263:2004.</p>	4,00	5,44	21,76
16.02.05	<p>m2 RED SEGURIDAD BAJO ENCOFRADO FORJADO</p> <p>Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m. de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm., a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.</p>	14,06	3,17	44,57
16.02.06	<p>m2 PROTECCIÓN ANDAMIO C/RED POLIAM. ANTI POLVO</p> <p>Protección vertical de andamiaje con red de poliamida HT de 4mm y luz de malla de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D=4 mm., amortizable en dos usos, vertical fijada a canto de losa i/p.p. de cuerdas de sujeción, anclajes de red, cuerdas de sujeción, colocación, desmontaje y mantenimiento.s/R.D. 1627/97.</p>	112,00	2,59	290,08
16.02.07	<p>ud VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO</p> <p>Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal de prohibido el paso a los vehículos, transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.</p>			

Pag. 916 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - N.º Exp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.02.08	<p>ud CALZO RUEDA DE CAMIÓN</p> <p>Colocación y retirada de calzo de rueda para evitar el desplazamiento del camión, colocando 2 calzos por vehículo. Calzo metálico interiormente con aislante eléctrico exterior, para no producir chispas con el roce del suelo, utilizable para mercancías peligrosas, preparados para evitar el desplazamiento accidental de camiones, góndolas, autobuses y otros vehículos. Con asa central para facilitar la manipulación del calzo. Dimensiones mínimas de 470mmX201mmX225mm.</p>	4,00	92,77	371,08
16.02.09	<p>ud VALLA DE PROTECCIÓN DE PEATONES</p> <p>Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación de señal a indicar por la d.f., transporte y desmontaje. s/R.D. 486/97.</p>	4,00	19,85	79,40
16.01.31	<p>m2 ALQ./INSTAL.1 MES. AND. MET.TUB. h<8 m.</p> <p>Alquiler mensual, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.</p>	5,00	54,74	273,70
		112,00	7,60	851,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				2.488,87
TOTAL CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.....				4.966,73

Pag. 917 de 946
INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

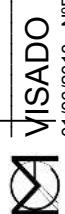
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS				
17.01	<p>t CANON VERTIDO VERTEDERO DE LIMPIO/PETREOS</p> <p>Canon de vertido de residuos limpios, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.</p>	17,30	4,33	74,91
17.02	<p>t CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/NO PETREOS</p> <p>Canon de vertido de residuos mixtos, no pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.</p>	31,58	12,98	409,91
17.03	<p>t CANON VERTIDO A VERTEDERO DE MIXTO/PETREOS</p> <p>Canon de vertido de residuos mixtos, pétreos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.</p>	25,45	12,98	330,34
17.04	<p>t CANON DE VERTIDO A VERTEDERO DE SUCIOS/BASURAS Y POT. PELIGROSOS</p> <p>Canon de vertido de residuos sucios, basuras y potencialmente peligrosos, en planta de reciclaje de RCD o gestor autorizado de RNPs, incluso p.p. de costes indirectos, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuos, emisión del certificado por parte de la entidad receptora, situado a cualquier distancia.</p>	2,06	21,63	44,56
17.05	<p>m3 COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS</p> <p>Costes de gestión y alquileres, de contenedores y envases adecuados a la naturaleza y riesgo de los residuos generados en las obras, incluso la manipulación manual y el correcto envasado, clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo y el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, carga, transporte y entrega a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado situado a cualquier distancia. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa.</p>	52,80	6,16	325,25
17.06	<p>m3 COSTES DE GESTIÓN DE RCD PELIGROSOS</p> <p>Gestión de residuos peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER), por gestor de residuos peligrosos autorizado para todos los trabajos de manipulación, desmontaje, tratamiento, carga, transporte, entrega y gestión de dichos residuos. Costes de desmontaje y procesamiento en obra de elementos peligrosos para su gestión, casetas de descontaminación y equipos de protección, recogida, carga y transporte a cualquier distancia de dichos residuos peligrosos hasta vertedero autorizado para el tipo de residuos del que se trate, incluso marcado del contenedor con la etiqueta correspondiente y cualquier otro que se necesitase, transportes en vehículos autorizados, tasas e impuestos. Incluso la clasificación de fracciones en obra de cada tipo de residuo, el depósito temporal de los residuos generados en contenedores adecuados a la naturaleza y el riesgo de los mismos, para su posterior carga y transporte a centro autorizado de gestión de residuos o a punto de vertido autorizado. Incluye la entrega, redacción y presentación de toda la documentación precisa</p>	2,12	12,36	26,20
TOTAL CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				1.211,17
TOTAL.....				185.673,61

Pag. 918 de 946
 INFORMACION MUNICIPAL MELILLA SA
 ADAPTACION DE LOCAL A OFICINA
 52006 - MELILLA

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	2.629,70	1,42
02	CUBIERTAS	13.567,85	7,31
03	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS	6.582,28	3,55
04	SANEAMIENTO.....	3.262,77	1,76
05	FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS DEL BAÑO	3.264,39	1,76
06	ALBAÑILERÍA Y AISLAMIENTO.....	29.949,12	16,13
07	SOLADOS, REVESTIMIENTOS, ACABADOS Y PINTURAS	31.890,15	17,18
08	CARPINTERÍA, VIDRIOS Y CERRAJERÍA	23.681,06	12,75
09	ELECTRICIDAD Y LUMINARIAS.....	31.582,41	17,01
10	TELECOMUNICACIONES	969,21	0,52
11	VARIOS	655,67	0,35
12	VENTILACIÓN.....	4.554,33	2,45
13	CLIMATIZACIÓN.....	13.034,87	7,02
14	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	550,44	0,30
15	PLATAFORMA SALVA ESCALERAS.....	13.321,46	7,17
16	SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA	4.966,73	2,67
17	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.211,17	0,65
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		185.673,61	
13,00 % Gastos generales.....		24.137,57	
6,00 % Beneficio industrial.....		11.140,42	
SUMA DE G.G. y B.I.		35.277,99	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		220.951,60	
4,00 % I.P.S.I.		8.838,06	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		229.789,66	

CONTROL DE CALIDAD SIN IPSI (no computa a efectos de licitación): 8.167,00 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

Fdo, El ARQUITECTO:

Francisco Miguel Gómez Martínez
 colegiado nº43 por el C.O.A.C.A.M.
 Melilla, 18 de mayo de 2018

GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
 - La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
 - La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

VISADO
 01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



16 PLANOS: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

- Nº A-01 – Arquitectura: Plano de situación.
- Nº A-02 – Arquitectura: Estado actual
- Nº A-03 – Arquitectura: Plantas de distribución y mobiliario.
- Nº A-04 – Arquitectura: Planta de cubiertas, alzado y sección A-A.
- Nº A-05 – Arquitectura: Secciones.
- Nº A-06 – Arquitectura: Acotación y superficies: Planta baja y planta alta.
- Nº A-07 – Arquitectura: Acotación y superficies: Planta de cubiertas, alzado y sección A-A.
- Nº E-01 –Estructuras: Bancadas y ganchos para instalaciones en cubierta.
- Nº E-02 –Estructuras: Parrilla de apoyo focos de plató.
- Nº E-03 –Estructuras: Escalera.
- Nº E-04 –Estructuras: Uniones metálicas Detalles constructivos.
- Nº I-01 –Instalaciones: Instalación de saneamiento y fontanería: Planta baja y planta alta.
- Nº I-02 –Instalaciones: Instalación de saneamiento y fontanería: Planta baja y cubiertas.
- Nº I-03 –Instalaciones: Instalación de saneamiento y fontanería: Detalles constructivos.
- Nº I-04 –Instalaciones: Instalación de electricidad: Planta baja y planta alta.
- Nº I-05 –Instalaciones: Instalación de electricidad: Alzados y detalles constructivos.
- Nº I-06 –Instalaciones: Instalación de electricidad: Esquema unifilar.
- Nº I-07 –Instalaciones: Instalación de ventilación y climatización: Planta baja y planta alta.
- Nº I-08 –Instalaciones: Instalación de ventilación y climatización: Planta de cubierta y alzado.
- Nº I-09 –Instalaciones: Instalaciones de protección contra incendios.
- Nº C-01 –Construcción: Carpintería y acabados: Planta baja y alta.
- Nº C-02 –Construcción: Carpintería y acabados: Planta de cubierta y alzados.
- Nº C-03 –Construcción: Memoria de carpintería 1/2.
- Nº C-04 –Construcción: Memoria de carpintería 2/2.
- Nº R-01 –Gestión de Residuos y ocupación de vía pública.

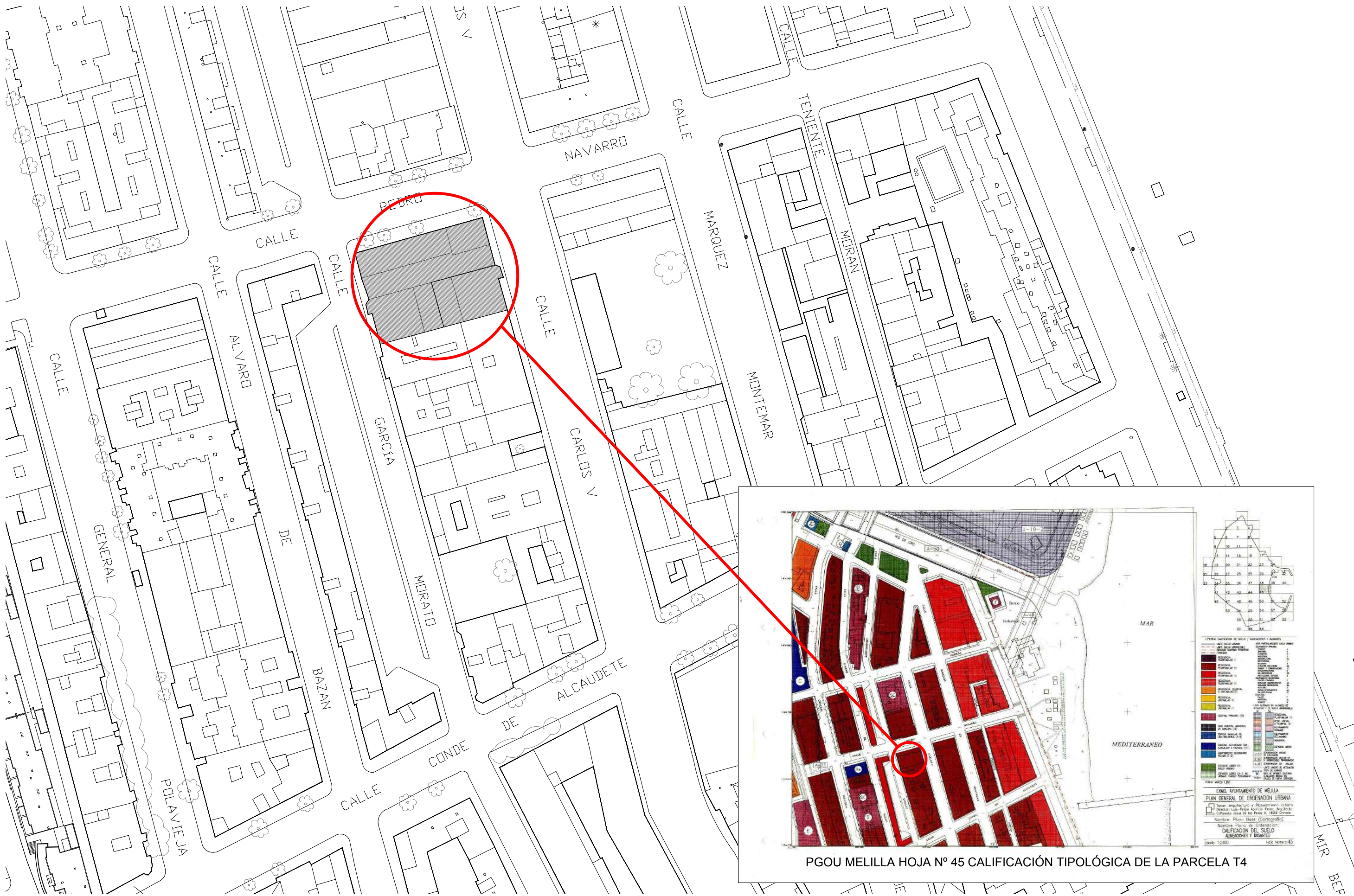
GOMEZ MARTINEZ, FRANCISCO

El presente visado acredita expresamente las siguientes circunstancias:
- La identidad y habilitación profesional del arquitecto autor del trabajo
- La integridad formal y corrección documental según normativa aplicable

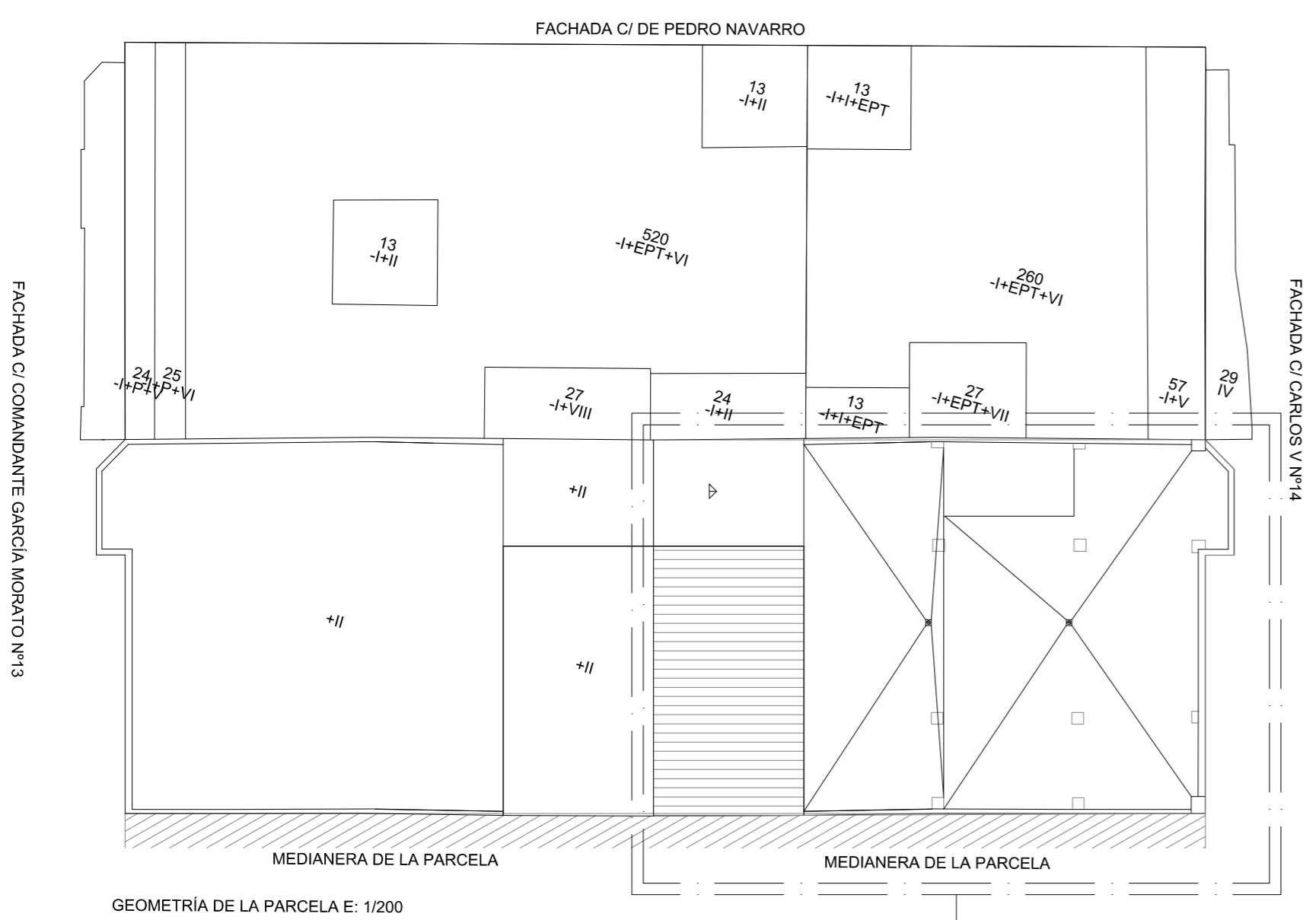
VISADO

01/06/2018 - NºExp. 2017/000084/004

COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MELILLA



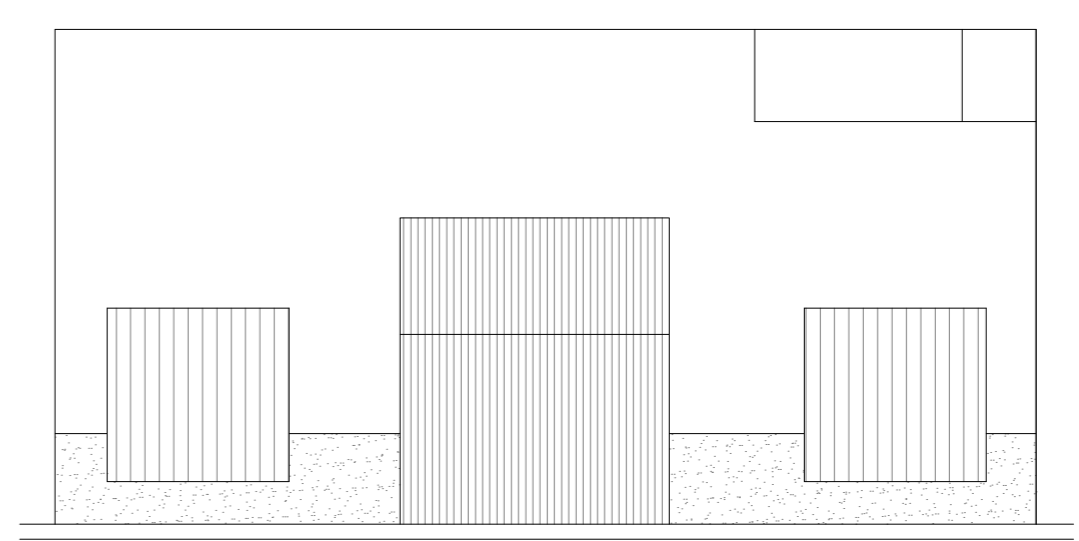
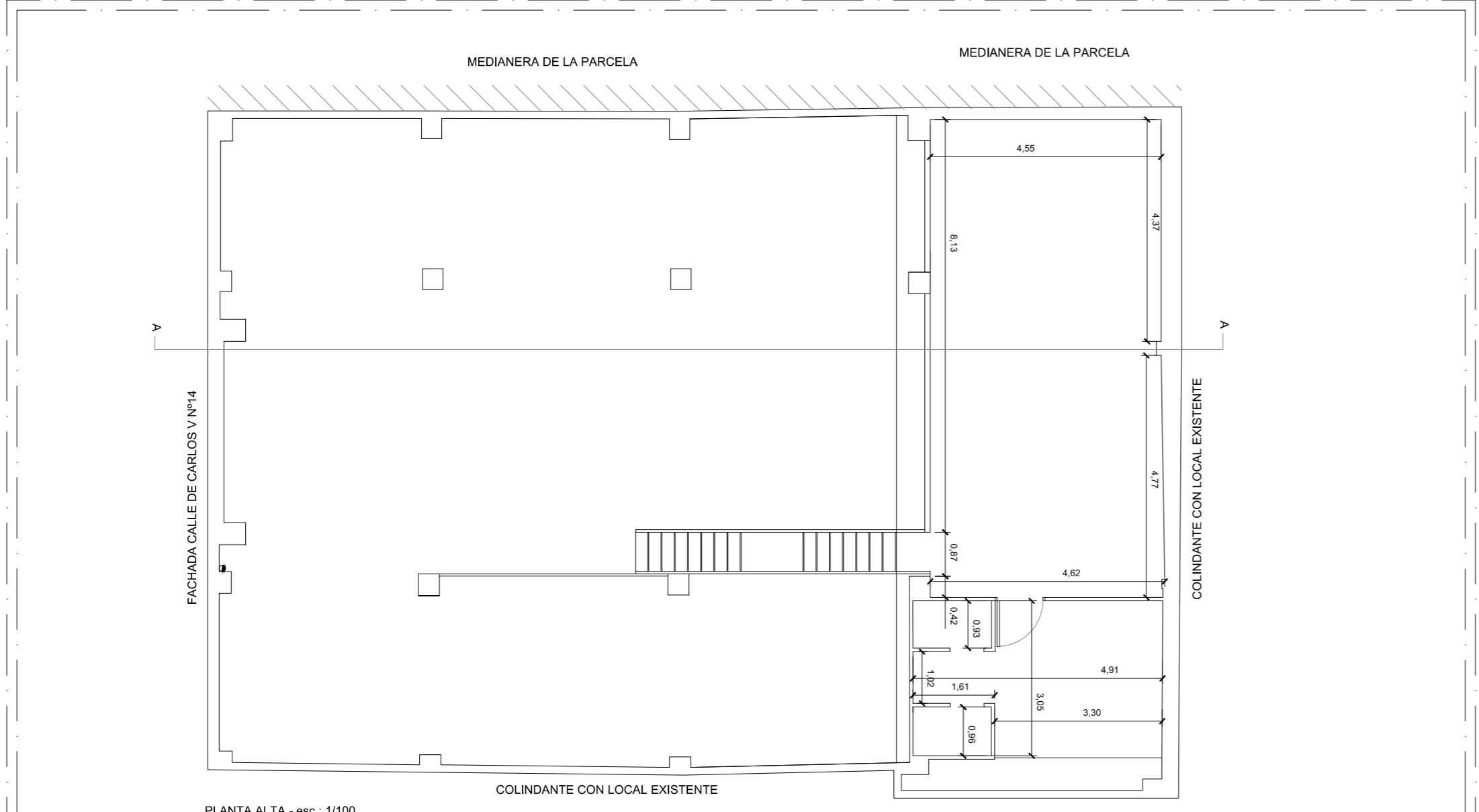
PGOU MELILLA HOJA Nº 45 CALIFICACIÓN TIPOLOGICA DE LA PARCELA T4



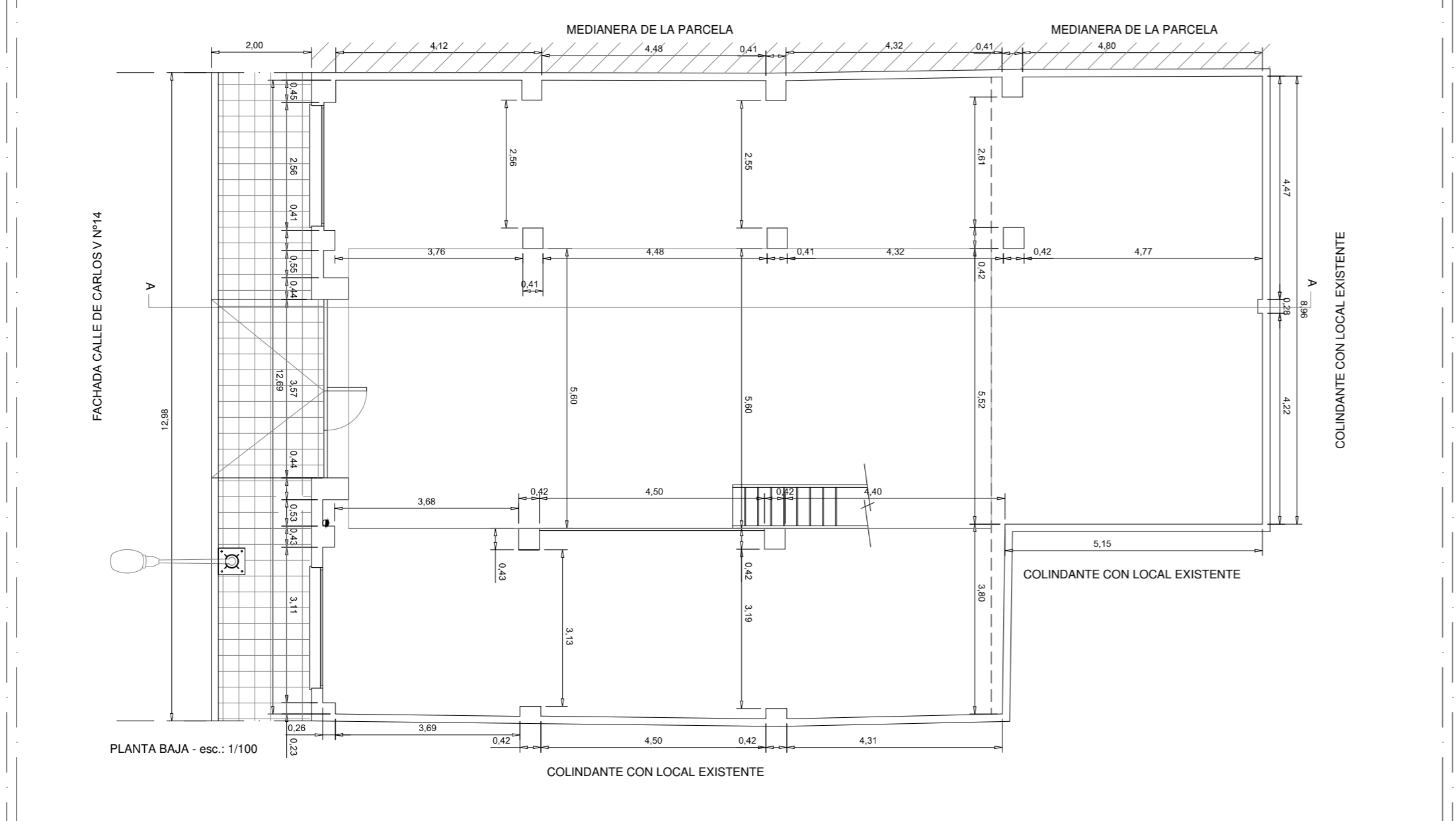
FOTOGRAFÍA DE ESTADO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE DONDE SE UBICA EL LOCAL OBJETO DEL PROYECTO



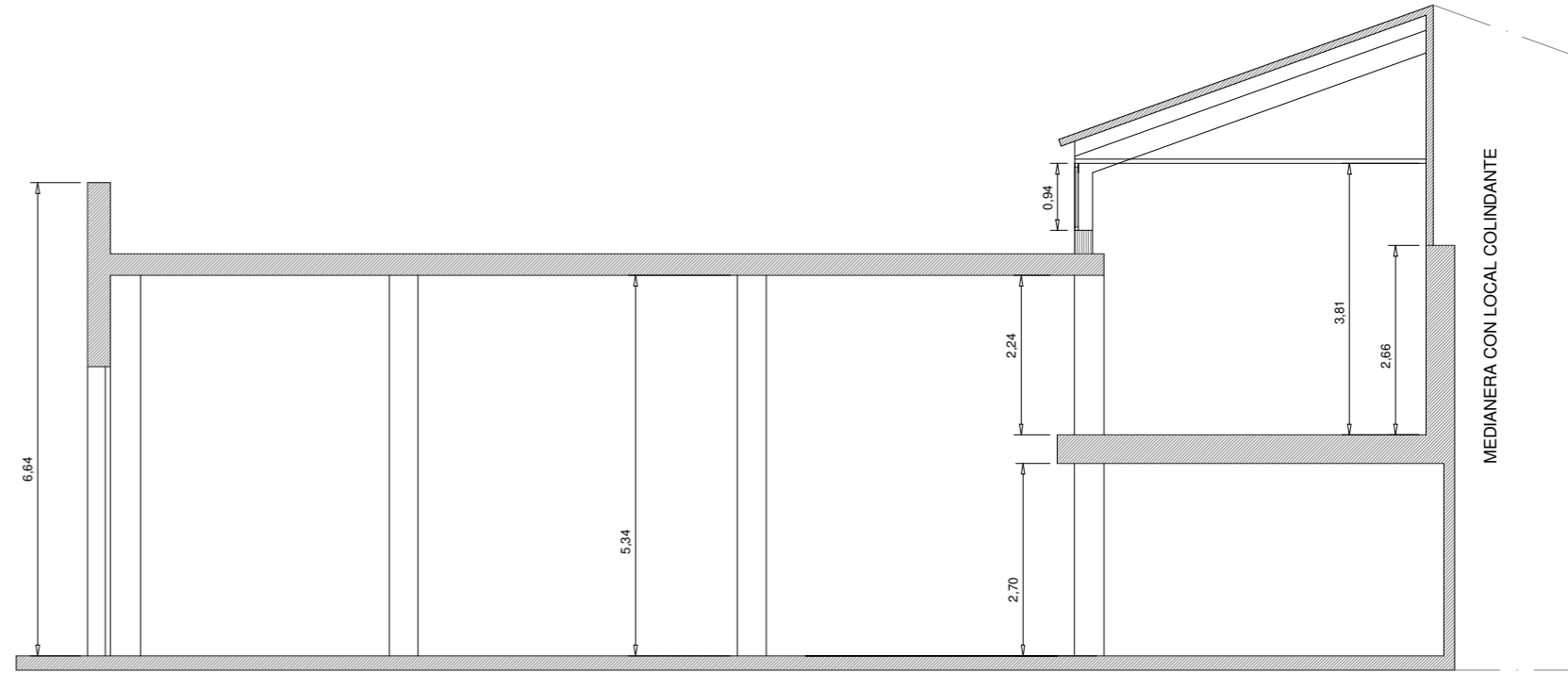
FOTOGRAFÍA DE ESTADO ACTUAL DE LA FACHADA DEL LOCAL OBJETO DEL PROYECTO



ALZADO C/ CARLOS V - esc.: 1/100



FOTOGRAFÍA DE ESTADO ACTUAL DEL INTERIOR DEL LOCAL OBJETO DEL PROYECTO



SECCIÓN AA - esc.: 1/100

02.06 Justificación de la norma N.437.4 de Tipología edificatoria y Calificación urbanística del PGOU 1995

Clasificación tipológica.
El tipo edificatorio aplicable a la parcela es el siguiente:
Uso genérico asociado: Residencial T2. **Tipo edificatorio:** Edificio de viviendas en manzana cerrada con patio de parcela.

Compatibilidades entre tipos edificatorios.
1º) El tipo edificatorio asignado a una Unidad mínima diferenciada será el característico de esa Unidad, debiendo extenderse como mínimo al 60% de la superficie total construida en la misma. El 40% restante podrán ocuparlo otros tipos edificatorios que sean compatibles con él.

2º) Cada tipo edificatorio deberá destinarse al menos en un 60% de su superficie total construida al uso o usos detallados característicos asociados. El 40% restante podrá ser de otros asociados o no pero compatibles con el característico.

Se justifica a continuación, según datos catastrales, las superficies construidas existentes de la parcela por usos:

SUPERFICIE DE LA PARCELA: 1.014 m2

USO	M2	%
RESIDENCIAL	2608	61%
GARAJES	402	10%
TRASTEROS	72	2%
COMERCIAL	1150	27%
TOTAL	4282	100%

RESIDENCIAL: 61%
OTROS USOS: 39%

USO RESIDENCIAL INMUEBLE	S.C. M2	REF. CATASTRAL
19A	120	5445501WE0054N0045UD
19B	98	5445501WE0054N0046IF
19C	58	5445501WE0054N0047OG
29A3	179	5445501WE0054N0048PH
29B	98	5445501WE0054N0049AJ
39A	120	5445501WE0054N0050OG
39B	98	5445501WE0054N0051PH
39C	58	5445501WE0054N0052AJ
49A4	179	5445501WE0054N0053SK
49B	98	5445501WE0054N0054DL
ENTR1A1	114	5445501WE0054N0055FB
ENTR1A2	85	5445501WE0054N0056GZ
TOTAL M2	1305	

ES2 C/CMTE GARCIA MORATO 13

USO RESIDENCIAL INMUEBLE	S.C.M2	REF. CATASTRAL
19A	120	5445501WE0054N0057HX
19B	98	5445501WE0054N0058IM
19C	58	5445501WE0054N0059KQ
29A	120	5445501WE0054N0060HX
29B	98	5445501WE0054N0061JM
29C	58	5445501WE0054N0062KW
39A	120	5445501WE0054N0063LW
39B	98	5445501WE0054N0064BE
39C	58	5445501WE0054N0065ZR
49A	120	5445501WE0054N0066KT
49B	98	5445501WE0054N0067MY
49C	58	5445501WE0054N0068QL
ENT1A1	114	5445501WE0054N0069WI
ENT1A2	85	5445501WE0054N0070MY
TOTAL M2	1303	

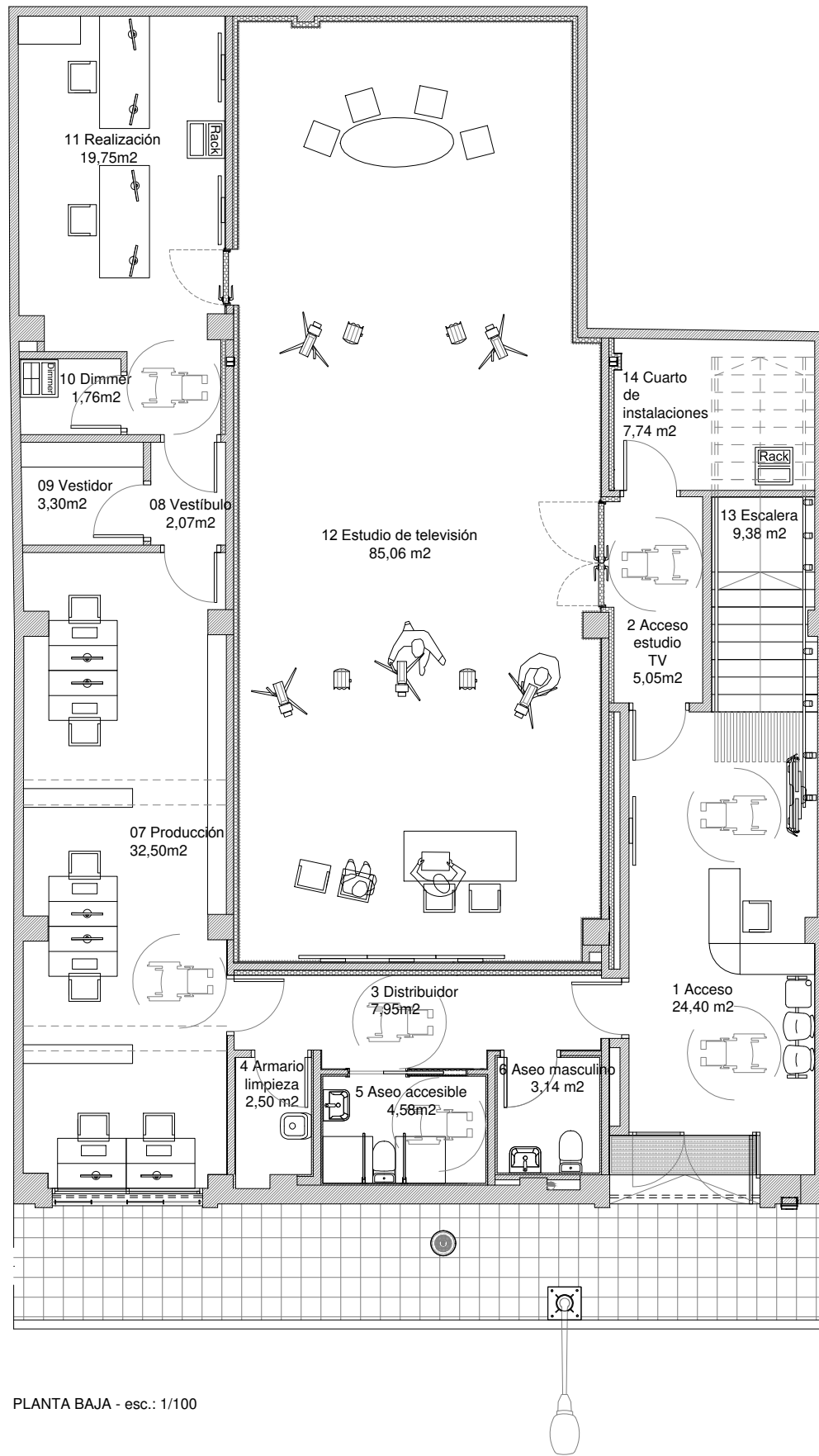
ES1 C/CARLOS V 14

USO RESIDENCIAL INMUEBLE	S.C.M2	RF.CATASTRAL
GARAJE 01	19	5445501WE0054N0001ZR
GARAJE 02	19	5445501WE0054N0002XT
GARAJE 03	19	5445501WE0054N0003MY
GARAJE 04	19	5445501WE0054N0004QU
GARAJE 05	19	5445501WE0054N0005WI
GARAJE 06	19	5445501WE0054N0006EO
GARAJE 07	22	5445501WE0054N0007RP
GARAJE 08	19	5445501WE0054N0008TA
GARAJE 09	19	5445501WE0054N0009YS
GARAJE 10	19	5445501WE0054N0010RP
GARAJE 11	19	5445501WE0054N0011TA
GARAJE 12	19	5445501WE0054N0012YS
GARAJE 13	19	5445501WE0054N0013UD
GARAJE 14	19	5445501WE0054N0014IF
GARAJE 15	19	5445501WE0054N0015OG
GARAJE 16	19	5445501WE0054N0016PH
GARAJE 17	19	5445501WE0054N0017AJ
GARAJE 18	19	5445501WE0054N0018SK
GARAJE 19	19	5445501WE0054N0019DL
GARAJE 20	19	5445501WE0054N0020AJ
GARAJE 21	19	5445501WE0054N0021SK
TOTAL M2	402	

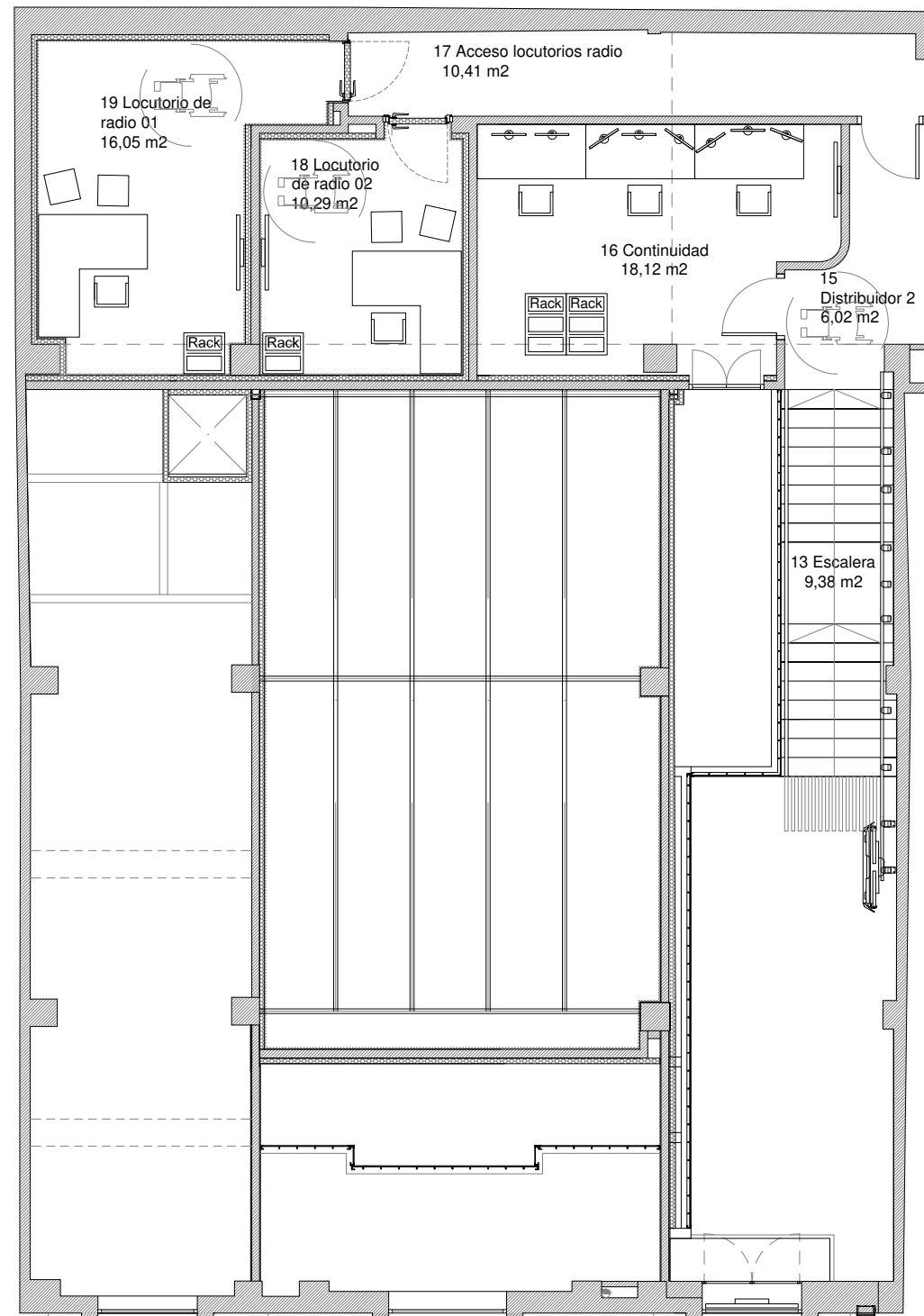
ES1 C/CARLOS V 14

TRASTEROS PLANTA -1	S.C.M2	RF.CATASTRAL
TRASTERO 01	3	5445501WE0054N0022DL
TRASTERO 02	3	5445501WE0054N0023FB
TRASTERO 03	3	5445501WE0054N0024GZ
TRASTERO 04	3	5445501WE0054N0025HX
TRASTERO 05	3	5445501WE0054N0026IM
TRASTERO 06	3	5445501WE0054N0027KQ
TRASTERO 07	3	5445501WE0054N0028LW
TRASTERO 08	3	5445501WE0054N0029BE
TRASTERO 09	3	5445501WE0054N0030KQ
TRASTERO 10	3	5445501WE0054N0031LW
TRASTERO 11	3	5445501WE0054N0032BE
TRASTERO 12	3	5445501WE0054N0033ZR
TRASTERO 13	3	5445501WE0054N0034XT
TRASTERO 14	3	5445501WE0054N0035MY
TRASTERO 15	3	5445501WE0054N0036QU
TRASTERO 16	3	5445501WE0054N0037WI
TRASTERO 17	4	5445501WE0054N0038EO
TRASTERO 18	4	5445501WE0054N0039RP
TRASTERO 19	3	5445501WE0054N0040WI
TRASTERO 20	3	5445501WE0054N0041ED
TRASTERO 21	3	5445501WE0054N0042RP
TRASTERO 22	3	5445501WE0054N0043TA
TRASTERO 23	4	5445501WE0054N0044YS
TOTAL M2	72	

USO COMERCIAL	S.C.M2	RF.CATASTRAL
PLANTA 0 - L01	665	5445501WE0054N0071QU
PLANTA 0 - L02	485	5445501WE0054N0072WI
TOTAL M2	1150	



PLANTA BAJA - esc.: 1/100



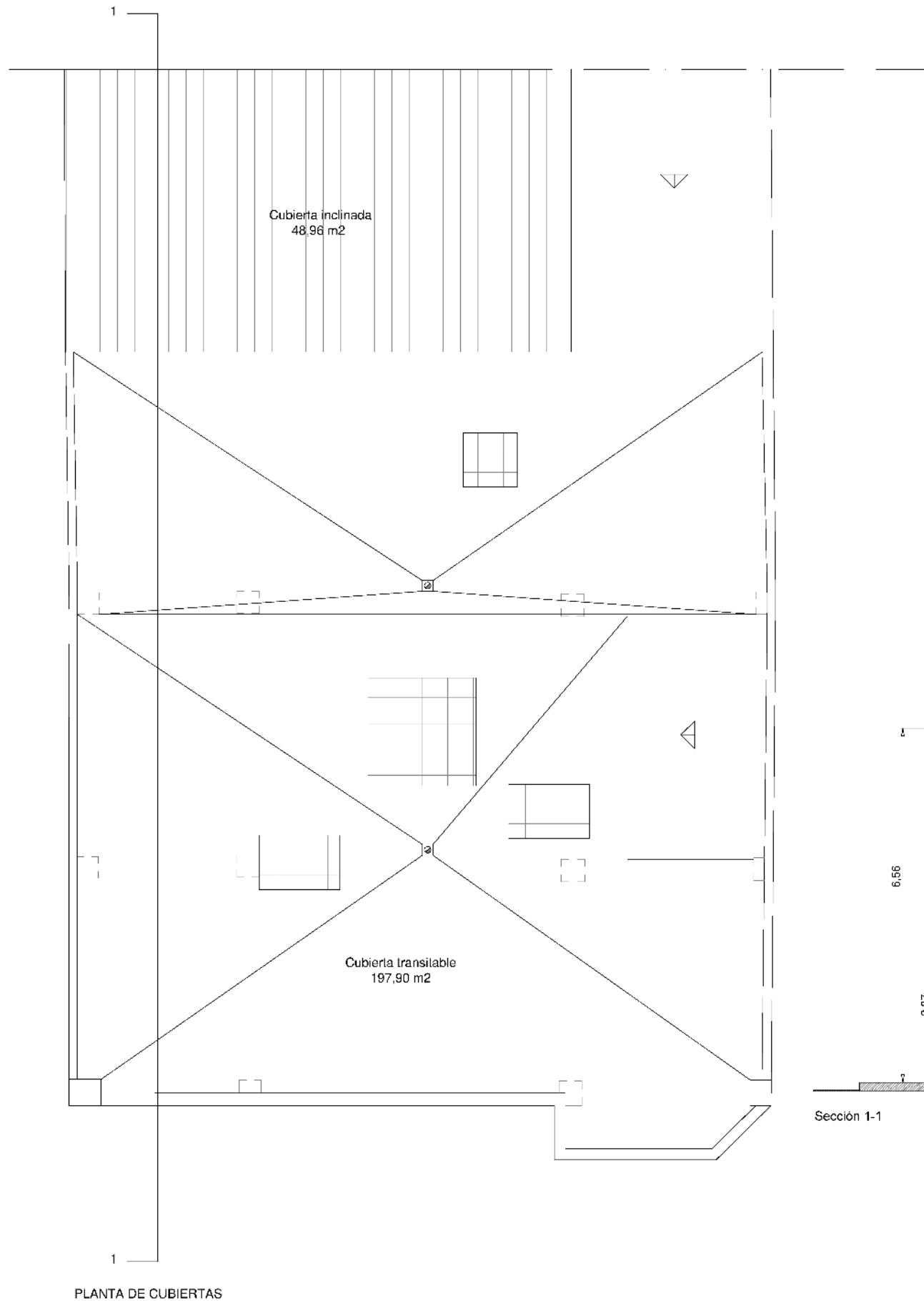
PLANTA ALTA - esc.: 1/100

PLANTA BAJA CUADRO DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUP.CONS. (m2)	
PLANTA BAJA	230,24	
SUPERFICIE ÚTIL		
Nº	Uso previsto	
Superficie útil m2		
01	Acceso	24,40
02	Acceso estudio TV	5,05
03	Distribuidor	7,95
04	Armario de limpieza	2,50
05	Aseo accesible	4,58
06	Aseo masculino	3,14
07	Producción	32,50
08	Vestíbulo	2,07
09	Vestidor	3,30
10	Cuarto Dimmer	1,76
11	Realización	19,75
12	Estudio de televisión	85,06
13	Escalera	9,38
14	Cuarto de instalaciones	7,74
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		209,18

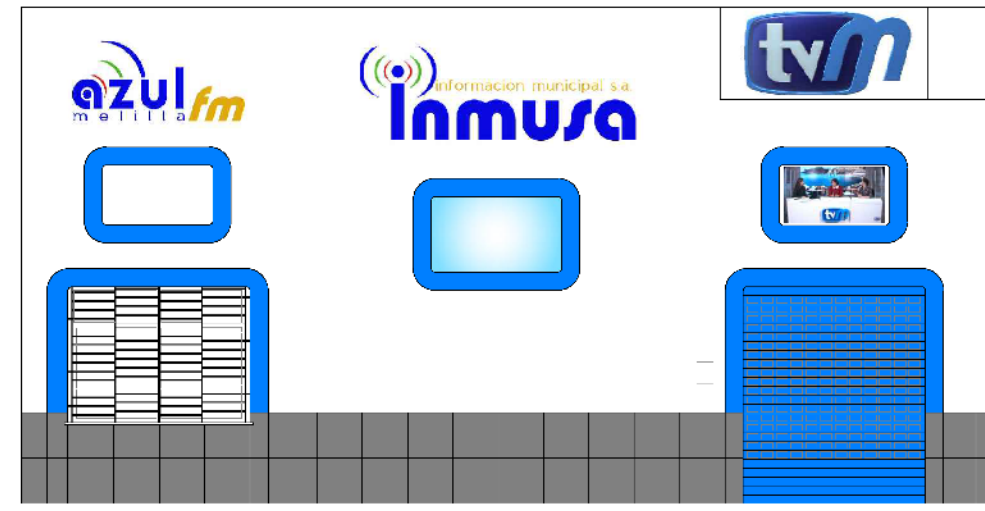
PLANTA ALTA: CUADRO DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUP.CONS. (m2)	
PLANTA ALTA	73,00	
SUPERFICIE ÚTIL		
Nº	Uso previsto	
Superficie útil m2		
15	Distribuidor 2	6,02
16	Continuidad	18,12
17	Acceso locutorios de radio	10,41
18	Locutorio de radio 02	10,29
19	Locutorio de radio 01	16,05
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		60,89

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE (m2)	
PLANTA	Superficie CONSTRUIDA m2	
BAJA	230,24	
ALTA	73,00	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		303,24

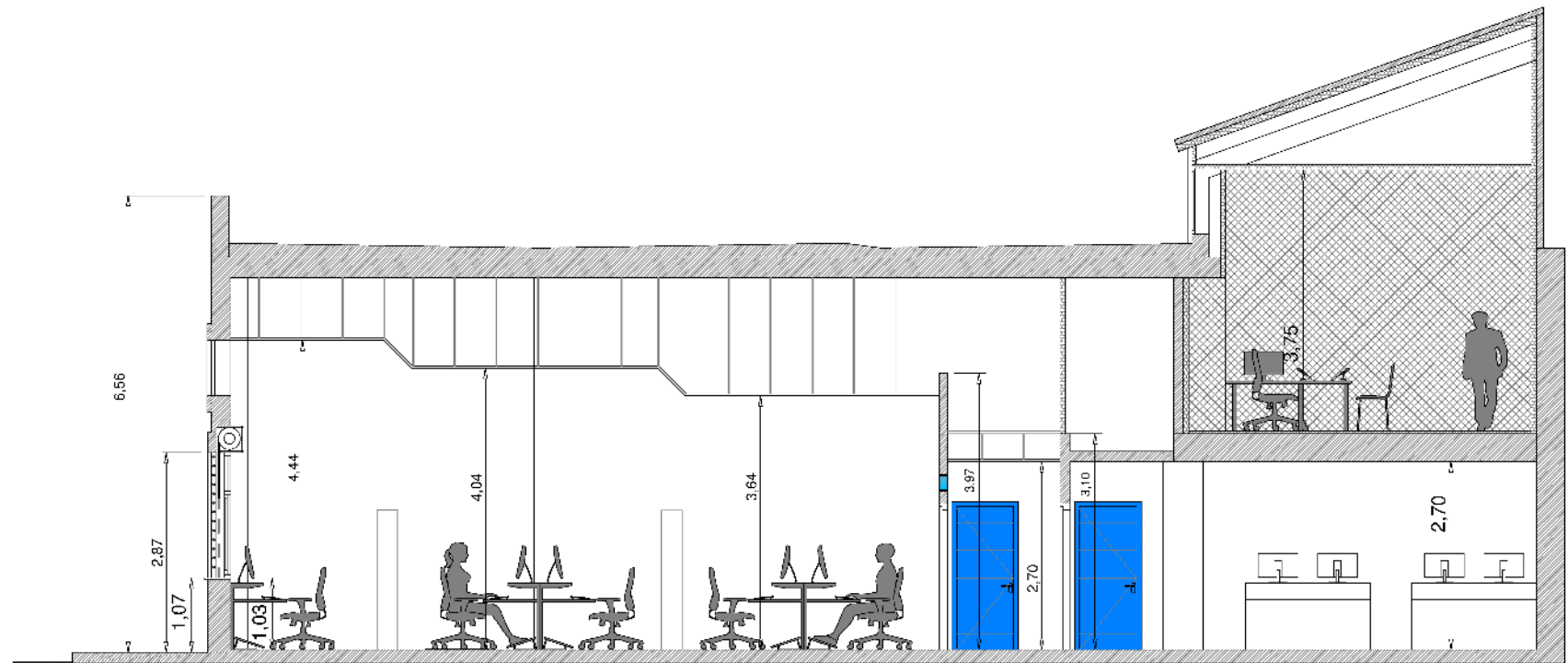
SUPERFICIE ÚTIL		
PLANTA	Superficie útil m2	
BAJA	209,18	
ALTA	60,89	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		270,07



PLANTA DE CUBIERTAS



ALZADO C/ CARLOS V

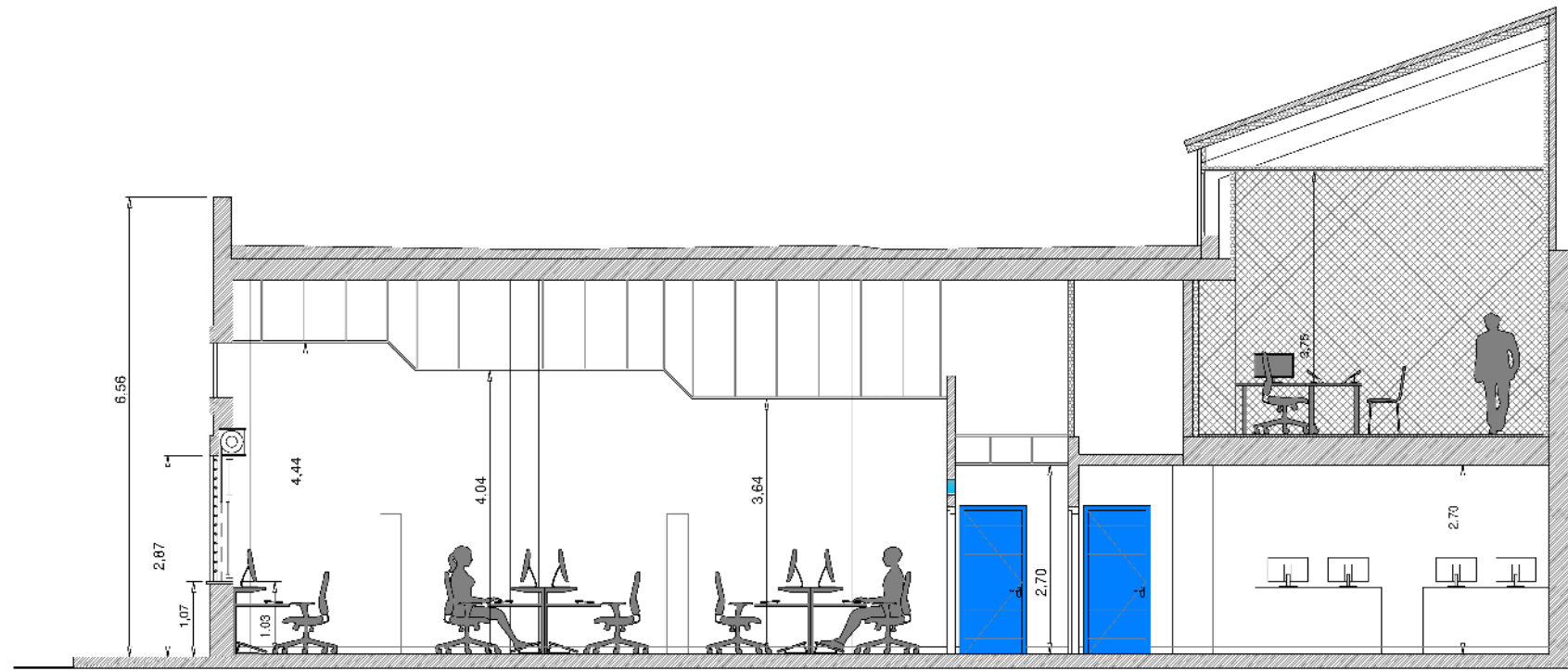
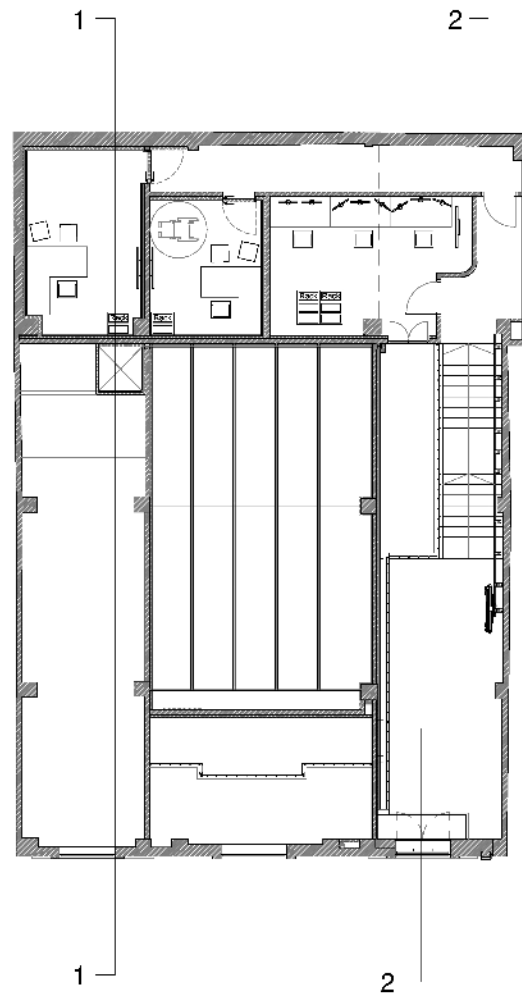


Sección 1-1

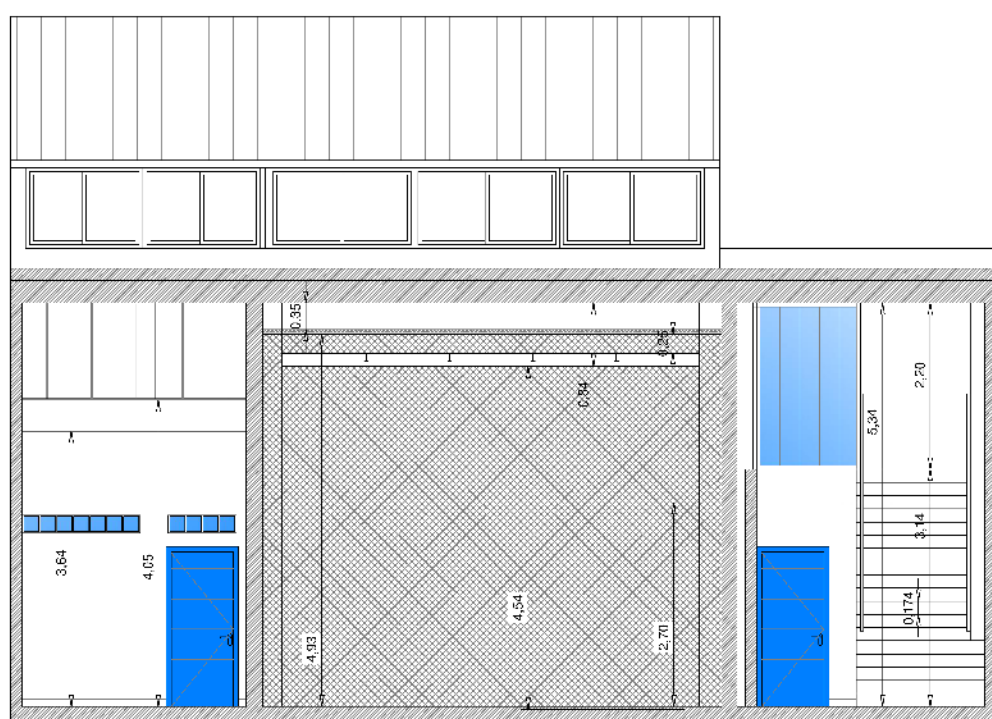
TÍTULO: PLANTA DE CUBIERTAS, ALZADO Y SECCIÓN A-A - Escala 1/100

Plano nº: **A-04**

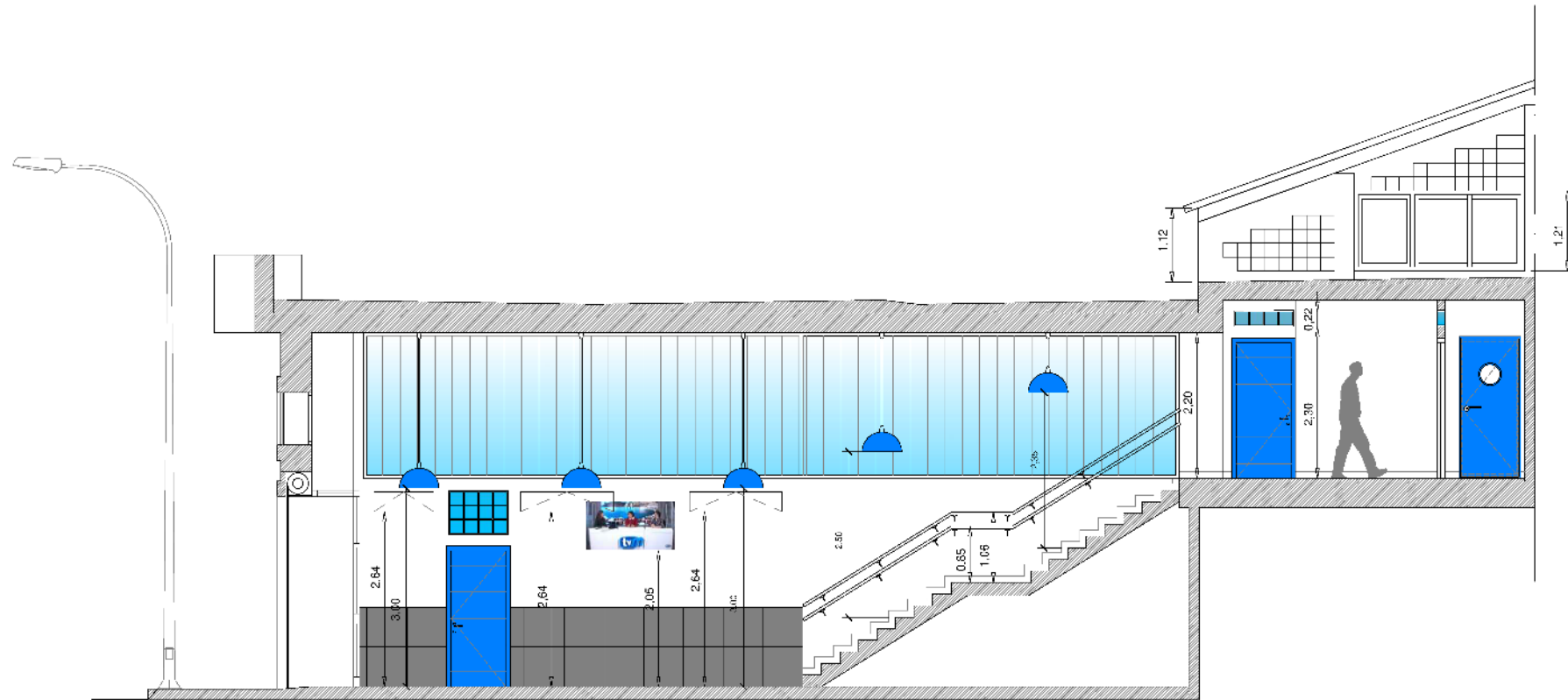




Sección 1-1

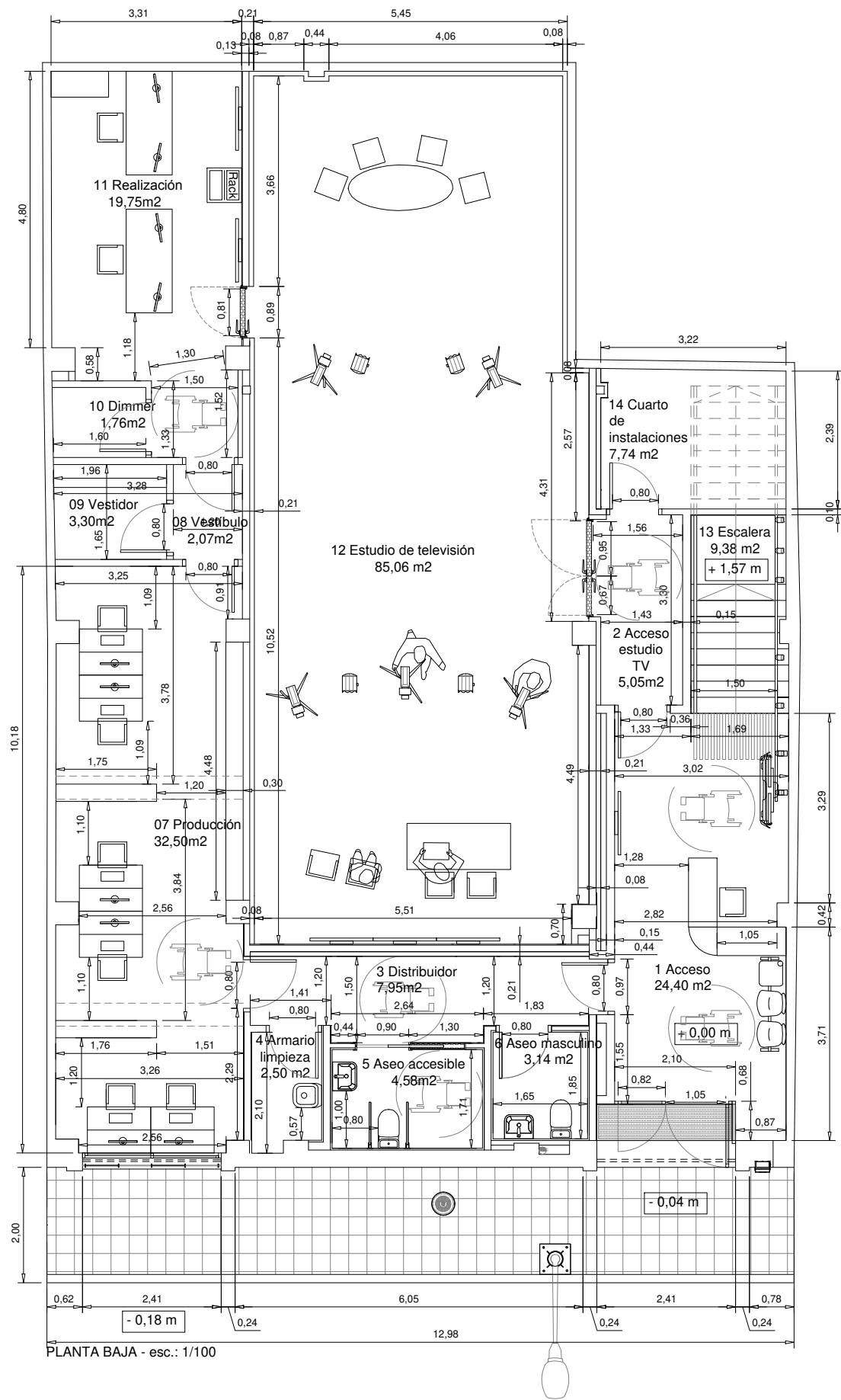


SECCIÓN 3-3

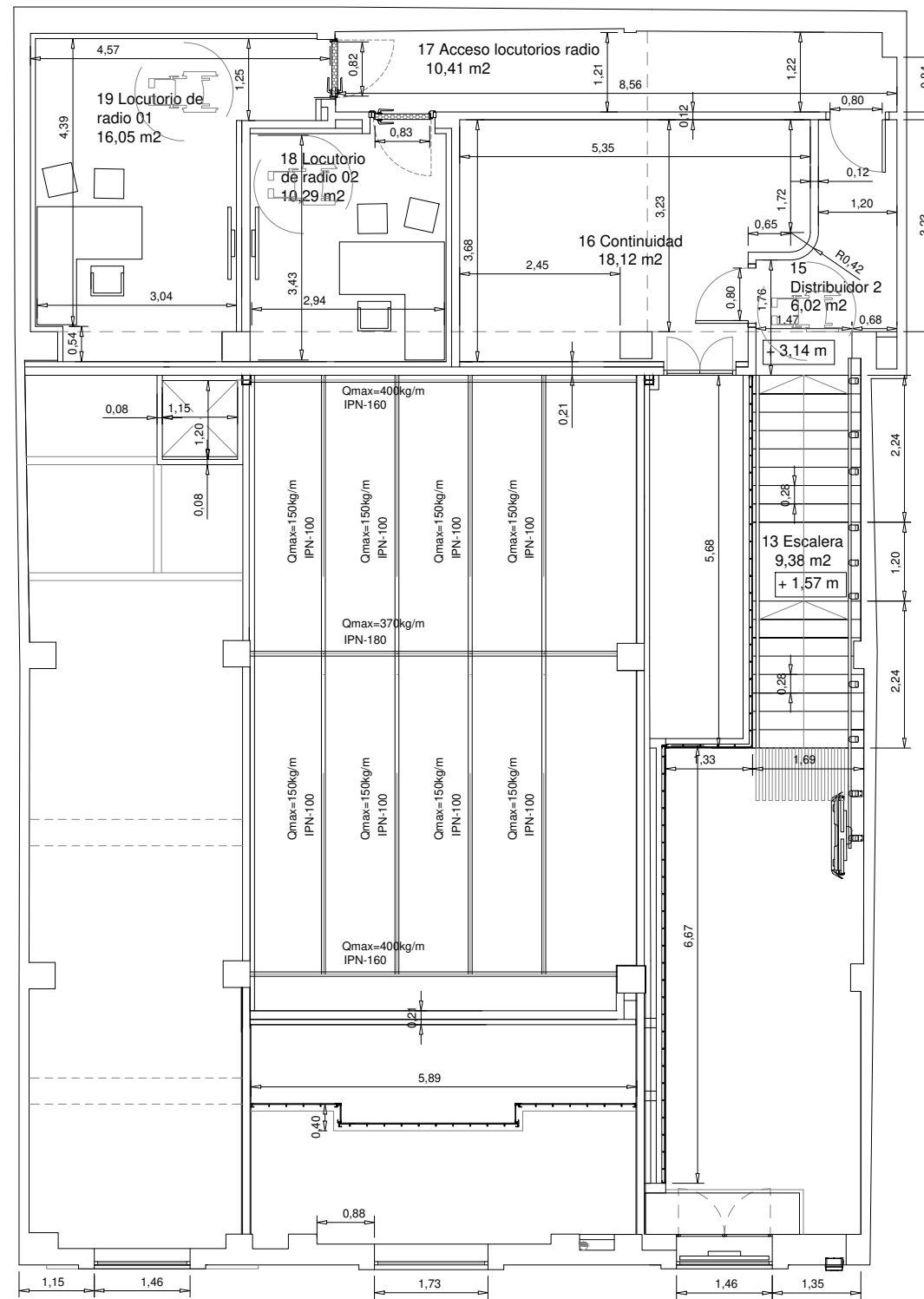


TÍTULO: SECCIONES - Escala 1/100

Plano nº: **A-05**



PLANTA BAJA - esc.: 1/100



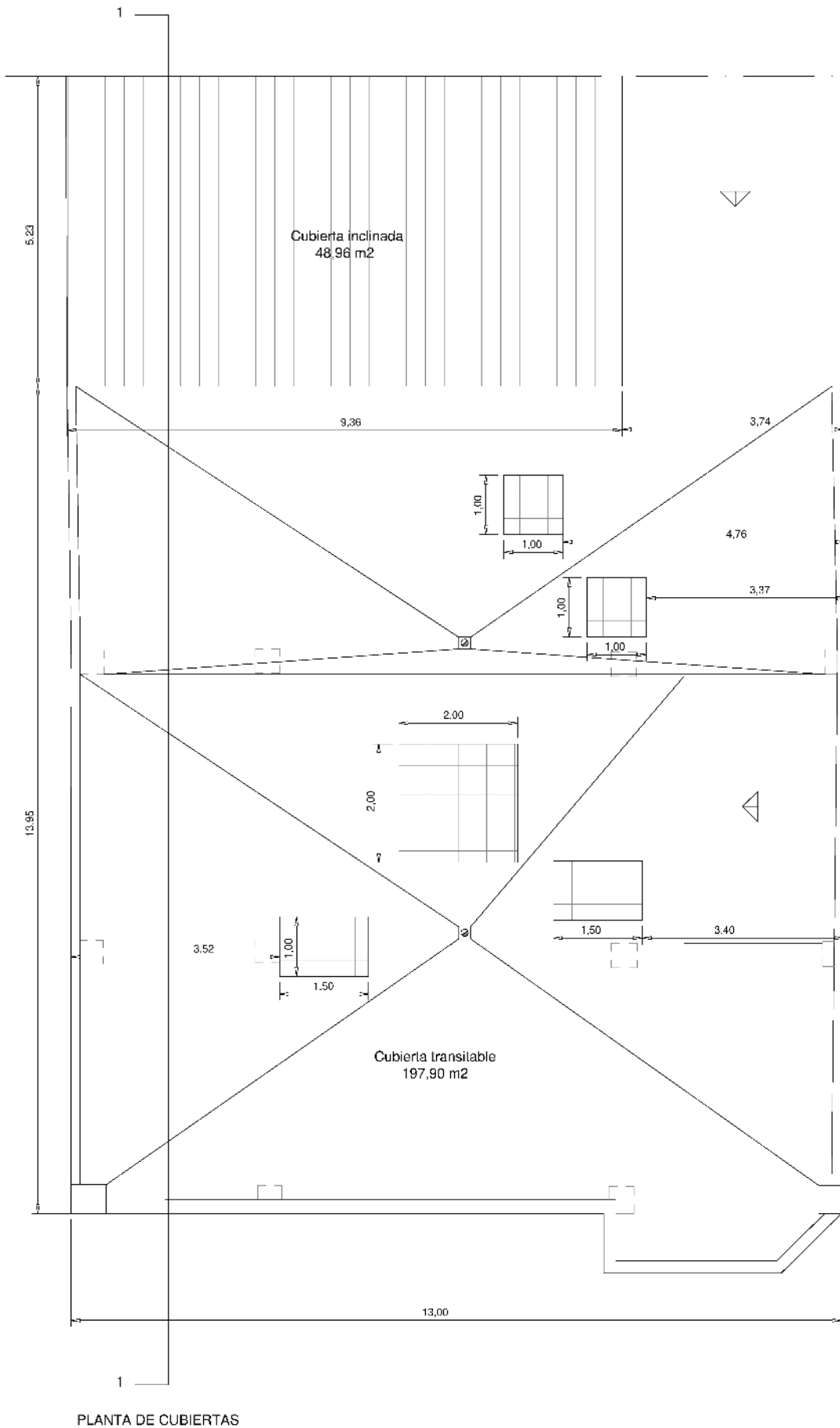
PLANTA ALTA - esc.: 1/100

PLANTA BAJA CUADRO DE SUPERFICIES	
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUP.CONS. (m2)
PLANTA BAJA	230,24
SUPERFICIE ÚTIL	
Nº	Uso previsto
01	Acceso
02	Acceso estudio TV
03	Distribuidor
04	Armario de limpieza
05	Aseo accesible
06	Aseo masculino
07	Producción
08	Vestíbulo
09	Vestidor
10	Cuarto Dimmer
11	Realización
12	Estudio de televisión
13	Escalera
14	Cuarto de instalaciones
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	
	209,18

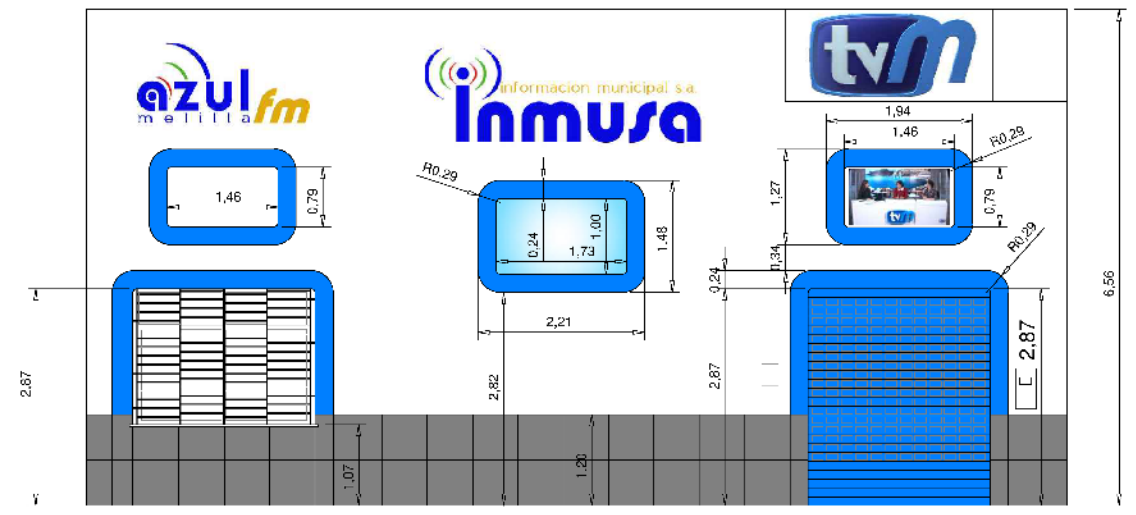
PLANTA ALTA: CUADRO DE SUPERFICIES	
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUP.CONS. (m2)
PLANTA ALTA	73,00
SUPERFICIE ÚTIL	
Nº	Uso previsto
15	Distribuidor 2
16	Continuidad
17	Acceso locutorios de radio
18	Locutorio de radio 02
19	Locutorio de radio 01
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	
	60,89

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES	
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE (m2)
PLANTA	Superficie CONSTRUIDA m2
BAJA	230,24
ALTA	73,00
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	
	303,24

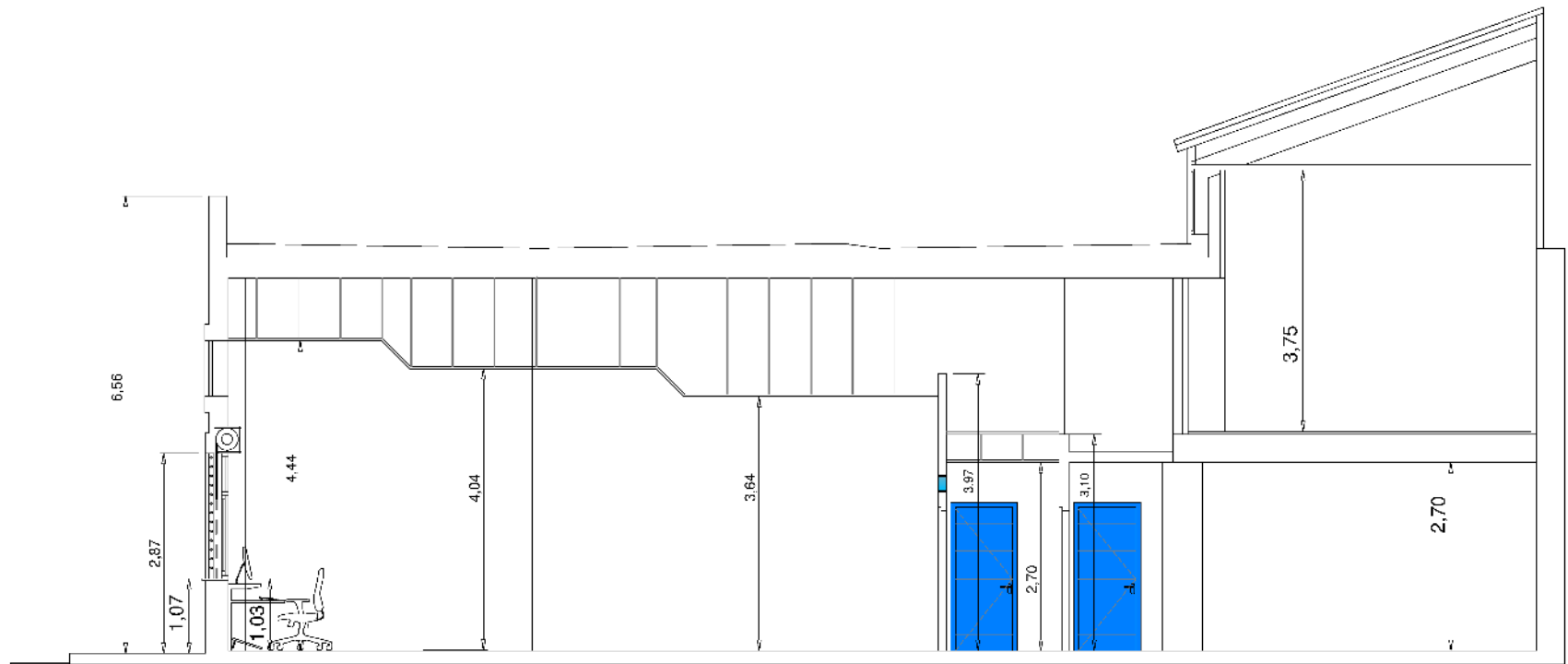
SUPERFICIE ÚTIL	
SUPERFICIE (m2)	Superficie útil m2
PLANTA	Superficie útil m2
BAJA	209,18
ALTA	60,89
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	
	270,07



PLANTA DE CUBIERTAS



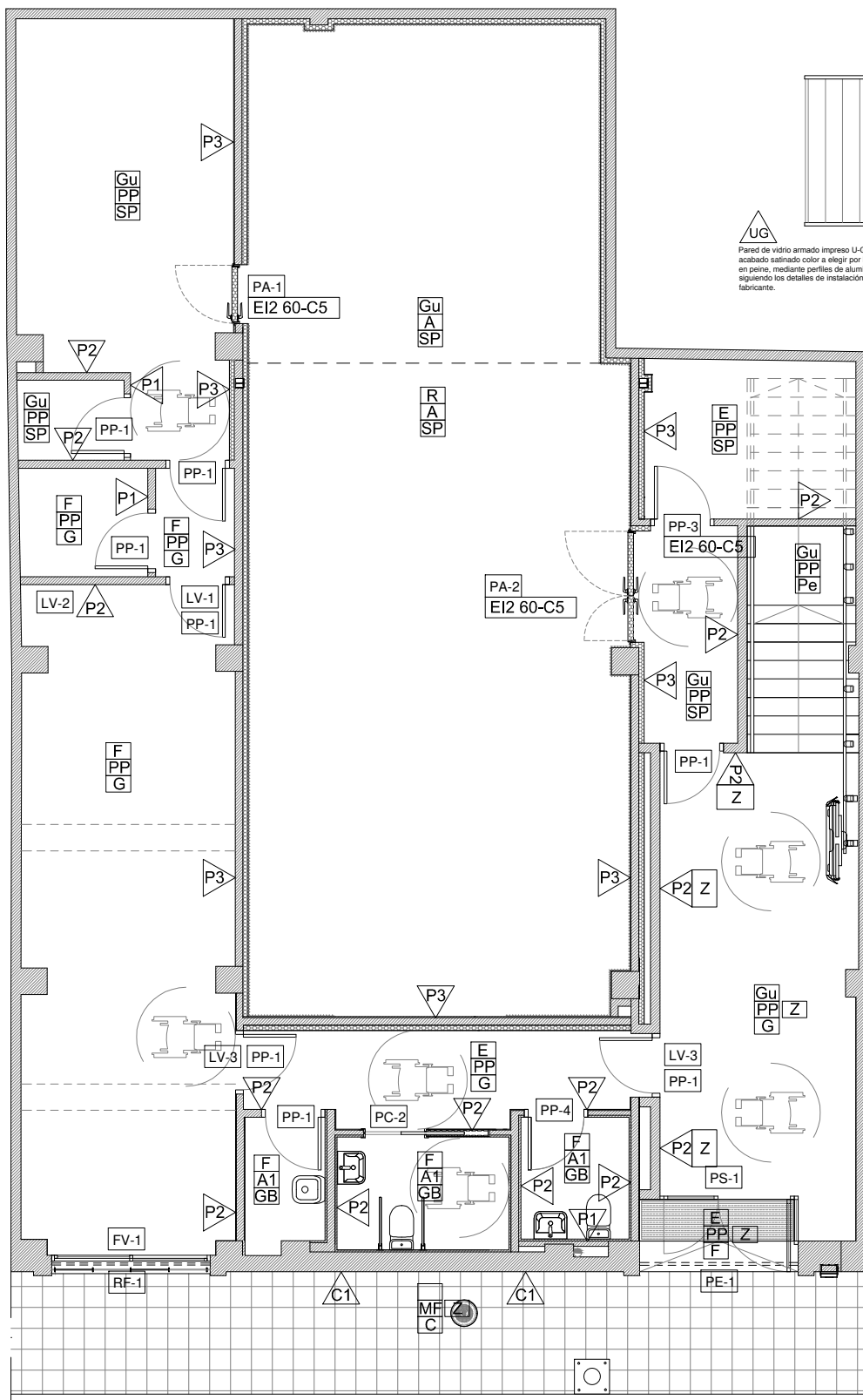
ALZADO C/ CARLOS V



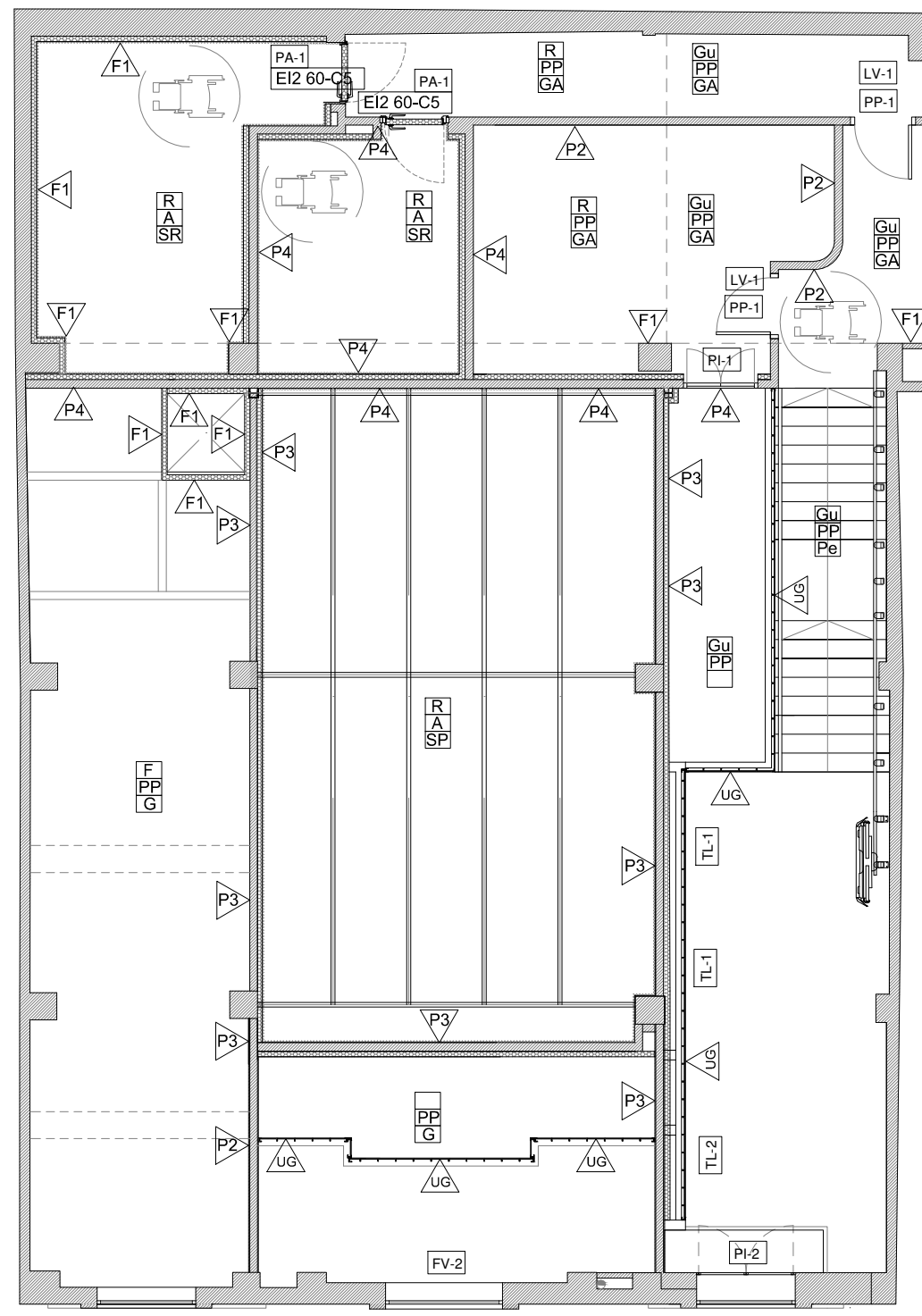
Sección 1-1

TÍTULO: ACOTACIÓN Y SUPERFICIES: PLANTA DE CUBIERTAS, ALZADO Y SECCIÓN A-A Escala 1/100

Plano nº: **A-07**



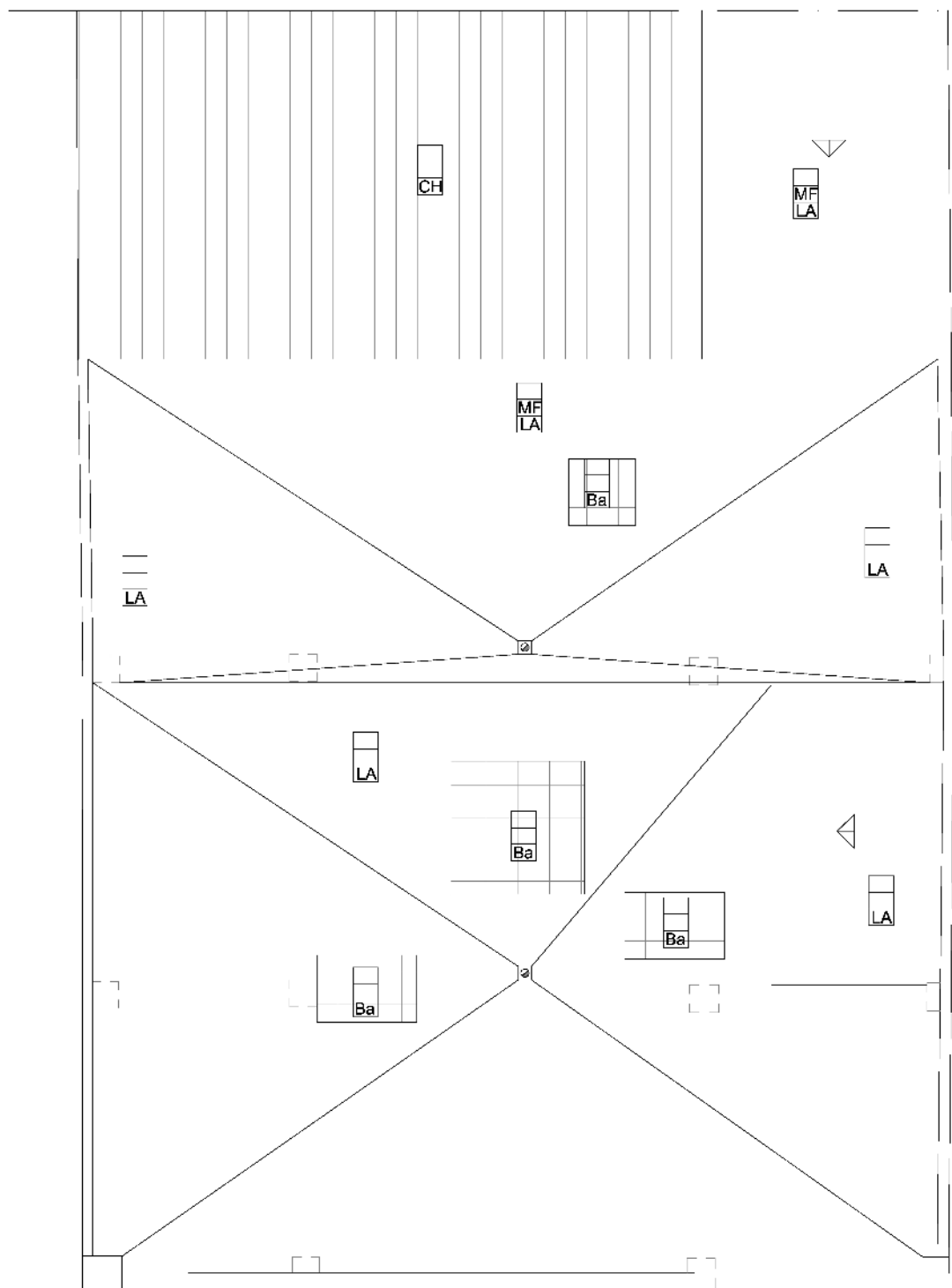
PLANTA BAJA - Escala 1/100



PLANTA ALTA - Escala 1/100

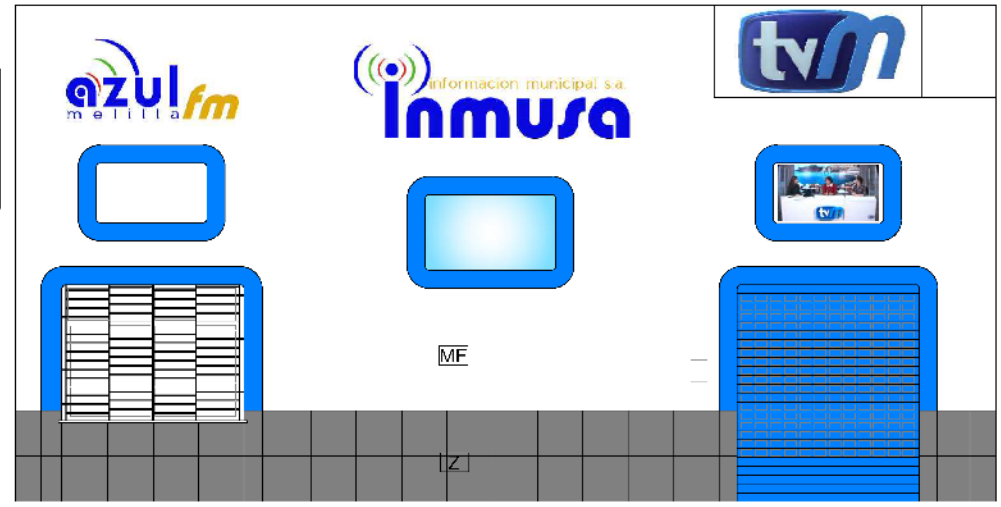
- TECHOS**
- R** FALSO TECHO FORMADO POR ESTRUCTURA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 47 MM. SUSPENDIDA DEL FORJADO MEDIANTE AMORTIGUADORES, SOBRE LA QUE SE ATORNILLARÁN DOS PLACAS DE YESO LAMINAR DE 13 MM CON UNA LÁMINA SINTÉTICA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO AUTOADHESIVO DE BASE POLIMÉRICA SIN ASFALTO DE 2.000 KG/M3 DE DENSIDAD, DE 7 KG/M2 Y 3,5 MM DE ESPESOR TECSOUND SY 70 ENTRE PLACAS. COLOCACIÓN DE MATERIAL ABSORBENTE TIPO LANA DE ROCA DE 50 MM DE ESPESOR Y DENSIDAD 40 KG/M3 EN LA CÁMARA DE AIRE Y ESPESOR TOTAL DE 100 MM. NIVEL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO: RA = 50 DBA.
 - E** FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA ACABADO EN PINTURA PLÁSTICA LISA BLANCA e=2cm
 - F** FALSO TECHO PRACTICABLE DE ESCAYOLA 60x60 cm ACABADO PERFORADO, SUSPENDIDO CON PERFILERÍA METÁLICA DE ALUMINIO LACADO BLANCO DESCOLGADA O SEMI OCULTA.
 - P** ENFOSCADO MAESTREDO 15 mm Y PINTURA PLÁSTICA LISA BLANCA.
 - Gu** GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO DE e=1,5cms Y ACABADO EN PINTURA PLÁSTICA LISA BLANCA
- PARAMENTOS VERTICALES**
- A1** ALICATADO DE AZULEJOS COMBINANDO VARIOS COLORES Y PIEZAS DECORATIVAS A ELEGIR POR D.F. EN ASEOS CON PIEZAS DE 30x60 cms.
 - PP** ENFOSCADO MAESTREDO 15 mm Y PINTURA PLÁSTICA LISA COLOR A ELEGIR POR D.F.
 - Y** GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (e=1,5 cms) Y ACABADO EN PINTURA PLÁSTICA LISA COLOR A ELEGIR POR LA D.F.
 - Z** ZÓCALO DE GRES PORCELÁNICO DE 60x60 cm DE COLOR GRIS A ELEGIR POR D.F. (VER ALZADOS)
 - MF** ENFOSCADO MAESTREDO 15 mm Y PINTURA PÉTREA COLOR A ELEGIR POR D.F.
 - A** ABSORBENTE ACÚSTICO PIRAMIDAL T.AKUSTIK HILO-N25mm
- PAVIMENTOS**
- GA** SOLERÍA DE GRES PORCELÁNICO DE 1ª CALIDAD EN BALDOSAS DE 45X45CMS COLOR GRIS A ELEGIR POR D.F., CON RODAPIÉ DEL MISMO MATERIAL SOBRE CAPA DE MORTERO DE 20 MM DE ESPESOR, AISLAMIENTO A RUIDO CON LÁMINA ANTI IMPACTOS DE 5MM IMPACTODAN 5
 - G** SOLERÍA DE GRES PORCELÁNICO DE 1ª CALIDAD EN BALDOSAS DE 45X45CMS COLOR GRIS A ELEGIR POR D.F., CON RODAPIÉ DEL MISMO MATERIAL.
 - SP** PAVIMENTO VINÍLICO COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F. DEL PROYECTO. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. ANTIDESLIZANTE CLASE 1, REACCIÓN AL FUEGO E_n.
 - SR** PAVIMENTO VINÍLICO COLOR AZUL A ELEGIR POR LA D.F. DEL PROYECTO. (REACCIÓN AL FUEGO EFL) SOBRE CAPA DE AISLAMIENTO ACÚSTICO FONODAN 900 e=4mm, CAPA DE MORTERO DE e=5 CM DE ESPESOR CON CINTA DESOLIDARIZADORA PERIMETRAL, según DIT N°439 R/16 Y BASE DE AISLAMIENTO ACÚSTICO CON LÁMINA ANTI IMPACTOS IMPACTODAN 5 (e=5mm)
 - GB** SOLADO CON GRES ANTIDESLIZANTE CLASE 2 EN BALDOSAS DE 30X30 CMS. COLOR A ELEGIR POR D.F.
 - Pe** DIFERENCIACIÓN VISUAL DE HUELLA/TABICA MEDIANTE HUELLA Y MESETA SOLADA CON PIEZAS DE GRANITO DE 3 CM DE ESPESOR COLOR GRIS A ELEGIR POR LA D.F. Y TABICAS CON GRANITO ROSA PORRIÑO ACABADO ABUJARDADO FLAMEADO DE E=2 CM, CON LUZ DE EMERGENCIA EMPOTRADA; INCLUSO ZANQUÍN, MEDIANTE GRANITO GRIS ACABADO ABUJARDADO DE E=2 CM ANTIDESLIZANTE CLASE 2, A ELEGIR POR LA D.F.
 - C** SOLERÍA DE CEMENTO ANTIDESLIZANTE CLASE 3, RD>3, SIMILAR A LA EXISTENTE. BALDOSAS DE PAVIMENTO TÁCTIL, CON BORDILLO DE HORMIGÓN GRIS Y PIEZAS ESPECIALES PARA FORMACIÓN DE VADO DE ACCESO AL GARAJE.
 - LA** LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA CON ELASTÓMEROS
 - Ba** BANCADA PARA INSTALACIONES EN CUBIERTA.
 - F** ALFOMBRA DE ENTRADA PARA EXTERIORES ANTIDESLIZANTE ENCASTRADA EN EL SUELO. ACABADO MIXTO TEXTIL ANTRACITA + ANTIDESLIZANTE NEGRO MODELO APOLLO DE BASMAT.
 - FM** MADERA DE PINO ROJO DE 3CM DE ESPESOR ACABADO BARNIZADO MATE SOBRE BANCO DE LADRILLO MACIZO.

- ALBAÑILERÍA, CERRAMIENTOS Y PARTICIONES**
- C1 CERRAMIENTO CAPUCHINA DE 27 CM DE ESPESOR**
 - Fábrica de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado toso de 24x11,5x10 cm tomado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5N tipo M5; con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80.
 - Embarbado interior con 1,5cm de mortero hidrófugo (dosificación 1:6 de cemento-arena), de muy alta resistencia a la filtración (B3).
 - Cámara de aire de 3 cm de espesor.
 - Aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor con 0.033 W/m K de conductividad térmica.
 - Tablón interno de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5
 - M1 MEDIANERA TIPO 1 DE 18 CM DE ESPESOR**
 - Tablón de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5 con colocación cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-30, p.p. de anclajes Murfor®Anc.
 - Aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor con 0.033 W/m K de conductividad térmica.
 - Tablón interno de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5 con disposición de bandas elásticas en los encuentros con suelos, techos y otras particiones, colocación cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-30, p.p. de anclajes Murfor®Anc.
 - P1 PARTICIÓN DE 7 CM DE ESPESOR**
 - Tablón de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5. Con colocación cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-30, p.p. de anclajes Murfor®Anc.
 - P2 PARTICIÓN DE 11,5CM DE ESPESOR**
 - Fábrica de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado toso de 24x11,5x10 cm tomado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5N tipo M5; con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80.
 - P3 PARTICIÓN DE 20,10 CM DE ESPESOR**
 - Fábrica de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado toso de 24x11,5x10 cm tomado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5N tipo M5; con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80. Con colocación de bandas acústicas según CTE-DB-HR. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - Trasdosado autoportante de 8,60 cm de espesor formado por doble capa de yeso laminado de 18 mm de espesor. Con montantes separados 400mm y canales de acero galvanizado. Con colocación de bandas acústicas según CTE-DB-HR. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - Aislamiento de lana mineral de 50 mm de espesor. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - P4 PARTICIÓN DE 19,5 CM DE ESPESOR**
 - Fábrica de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado toso de 24x11,5x10 cm tomado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5N tipo M5; con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfor® RND.4/Z-80. Con colocación de bandas acústicas según CTE-DB-HR. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - Trasdosado autoportante de 8,60 cm de espesor formado por doble capa de yeso laminado de 15 mm de espesor. Con montantes separados 400mm y canales de acero galvanizado. Con colocación de bandas acústicas según CTE-DB-HR. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - Aislamiento de lana mineral de 50 mm de espesor. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - F1 FORRADO 8 CM DE ESPESOR**
 - Trasdosado PLADUR autoportante de 8 cm de espesor formado por doble capa de yeso laminado de 15mm de espesor. Con montantes separados 400mm y canales de acero galvanizado. Con colocación de bandas acústicas según CTE-DB-HR. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)
 - Aislamiento de lana mineral de 50 mm de espesor. (Superior, inferior y en los encuentros con paramentos verticales.)



PLANTA DE CUBIERTAS - Escala 1/100

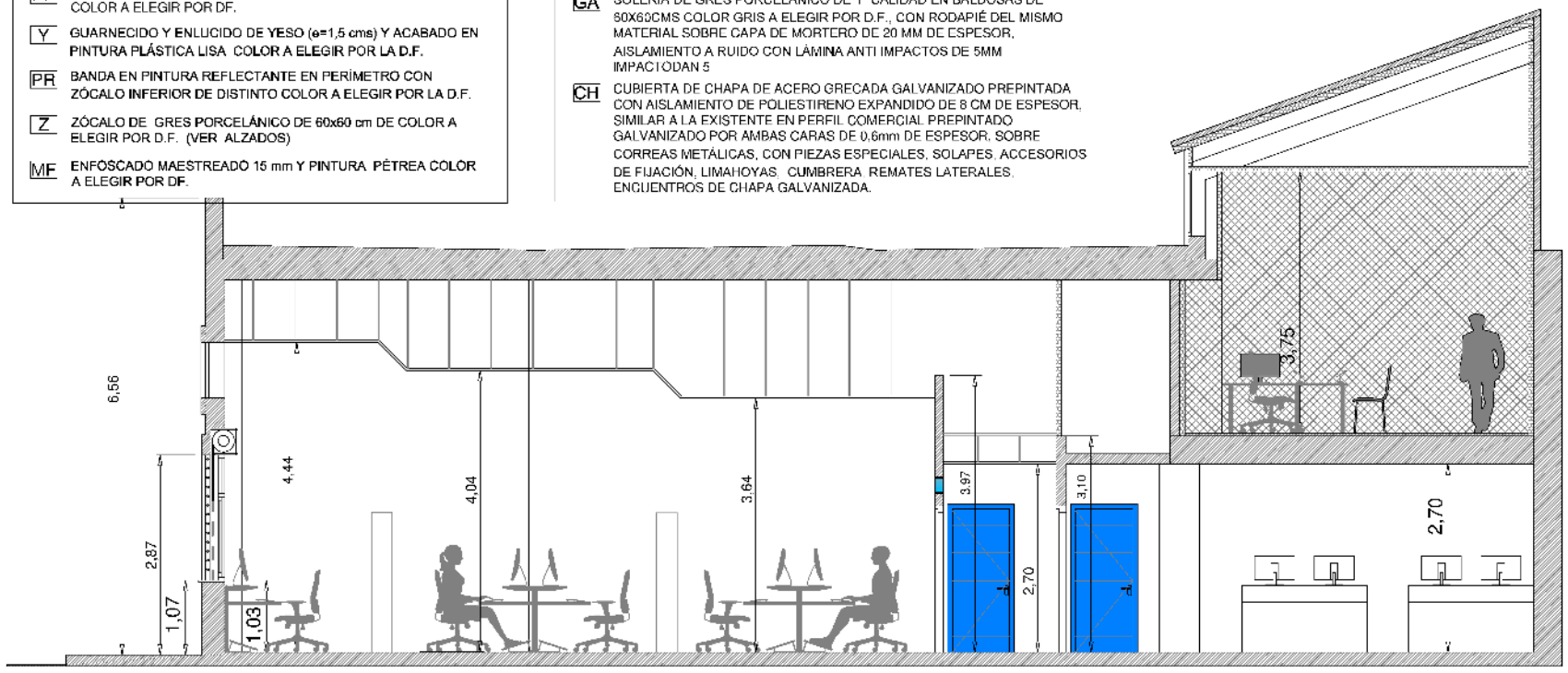
- TECHOS**
- E FALSO TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA ACABADO EN PINTURA PLÁSTICA LISA BLANCA e=2cm



ALZADO C/ CARLOS V - Escala 1/100

- PARAMENTOS VERTICALES**
- PP ENFOSCADO MAESTREADO 15 mm y PINTURA PLÁSTICA LISA COLOR A ELEGIR POR D.F.
 - Y GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO (e=1,5 cms) Y ACABADO EN PINTURA PLÁSTICA LISA COLOR A ELEGIR POR LA D.F.
 - PR BANDA EN PINTURA REFLECTANTE EN PERIMETRO CON ZÓCALO INFERIOR DE DISTINTO COLOR A ELEGIR POR LA D.F.
 - Z ZÓCALO DE GRES PORCELÁNICO DE 60x60 cm DE COLOR A ELEGIR POR D.F. (VER ALZADOS)
 - MF ENFOSCADO MAESTREADO 15 mm y PINTURA PÉTREA COLOR A ELEGIR POR D.F.

- PAVIMENTOS**
- LA LÁMINA ASFÁLTICA AUTOPROTEGIDA CON ELASTÓMEROS ACABADO EN PIZARRA COLOR VERDE.
 - Ba BANCADA PARA INSTALACIONES EN CUBIERTA.
 - GA SOLERÍA DE GRES PORCELÁNICO DE 1ª CALIDAD EN BALDOSAS DE 60x60CMS COLOR GRIS A ELEGIR POR D.F., CON RODAPIÉ DEL MISMO MATERIAL SOBRE CAPA DE MORTERO DE 20 MM DE ESPESOR, AISLAMIENTO A RUIDO CON LÁMINA ANTI IMPACTOS DE 5MM IMPACTODAN 5
 - CH CUBIERTA DE CHAPA DE ACERO GRECADA GALVANIZADO PREPINTADA CON AISLAMIENTO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 8 CM DE ESPESOR, SIMILAR A LA EXISTENTE EN PERFIL COMERCIAL PREPINTADO GALVANIZADO POR AMBAS CARAS DE 0,6mm DE ESPESOR. SOBRE CORREAS METÁLICAS, CON PIEZAS ESPECIALES, SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LIMAHOYAS, CUMBRERA, REMATES LATERALES, ENCUENTROS DE CHAPA GALVANIZADA.



SECCIÓN 1-1 Escala 1/100

C1 CERRAMIENTO CAPUCHINA DE 27 CM DE ESPESOR

- 1 Fábrica de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado hueco de 24x11,5x7cm con acabado con mortero de cemento CEM I/B M 32,5N tipo M5, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20.
- 2 Embaldosado interior con 1,5cm de mortero tipo G-1 (colocación 1:8 de cemento arena), de alta resistencia a la tracción (B3).
- 3 Cerramiento de albañilería de 27 cm de espesor.
- 4 Aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor con 0,003 W/m·K de conductividad térmica.
- 5 Tabla de interior de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm recubido con mortero de cemento CEM I/B M 32,5 N y arena de río tipo M 5.

M1 MEDIANERA TIPO 1 DE 18 CM DE ESPESOR

- 1 Tabla de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recubido con mortero de cemento CEM I/B M 32,5 N y arena de río tipo M 5 con colocación de bandas adhesivas en los encuentros con muros, techos y otros paramentos, colocación cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20, p.p. de anclajes MurfubRAC.
- 2 Aislamiento térmico de lana mineral de 40mm de espesor con 0,003 W/m·K de conductividad térmica.
- 3 Tabla de interior de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recubido con mortero de cemento CEM I/B M 32,5 N y arena de río tipo M 5 con colocación de bandas adhesivas en los encuentros con muros, techos y otros paramentos, colocación cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20, p.p. de anclajes MurfubRAC.

P1 PARTICIÓN 1 DE 7 CM DE ESPESOR

1 Tabla de 7 cm de espesor con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7cm, recubido con mortero de cemento CEM I/B M 32,5 N y arena de río tipo M 5, con colocación cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20, p.p. de anclajes MurfubRAC.

P2 PARTICIÓN DE 11,5CM DE ESPESOR

1 Tabla de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado hueco de 24x11,5x7cm con acabado con mortero de cemento CEM I/B M 32,5N tipo M5 con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20.

P4 PARTICIÓN DE 19,5 CM DE ESPESOR

- 1 Fábrica de 11,5cm de espesor formada por ladrillo perforado hueco de 24x11,5x7cm con acabado con mortero de cemento CEM I/B M 32,5N tipo M5 con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20. Con colocación de bandas adhesivas según CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20, p.p. de anclajes MurfubRAC.
- 2 Fachada exterior de 8 cm de espesor formada por albañilería de yeso laminado de 1,5 cm de espesor. Con encofrado seco tipo 400mm y cordón de acero galvanizado.
- 3 Aislamiento térmico de lana mineral de 50 mm de espesor (Superior, inferior y en los encuentros verticales).

P5 PISO 1 PIE LM DE 24 CM DE ESPESOR

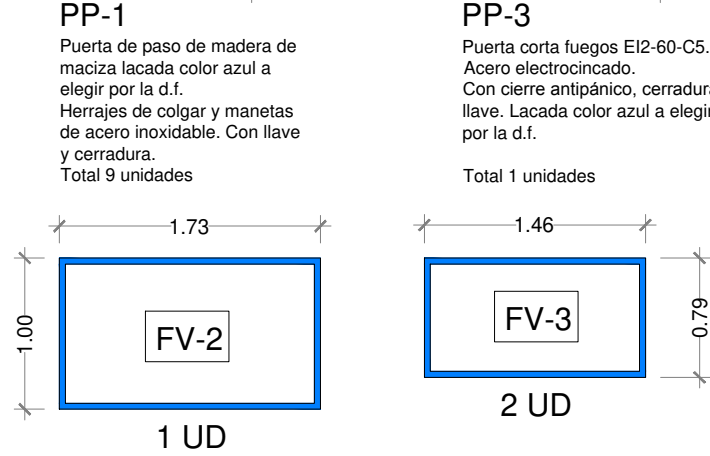
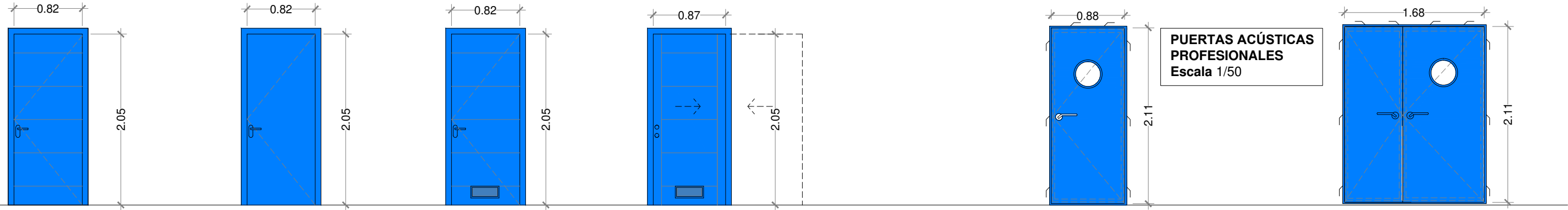
1 Fábrica de 24cm de espesor formada por ladrillo perforado hueco de 24x11,5x7cm con acabado con mortero de cemento CEM I/B M 32,5N tipo M5, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, en forma de cercha para tipo de exposición acorde a tabla 3.3 CTE DB SE-F, Murfub RND-42-20.

ALBAÑILERÍA, CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

TÍTULO: CARPINTERÍA Y ACABADOS: PLANTA DE CUBIERTA Y ALZADOS - Escala 1/100

Plano nº: **C-02**

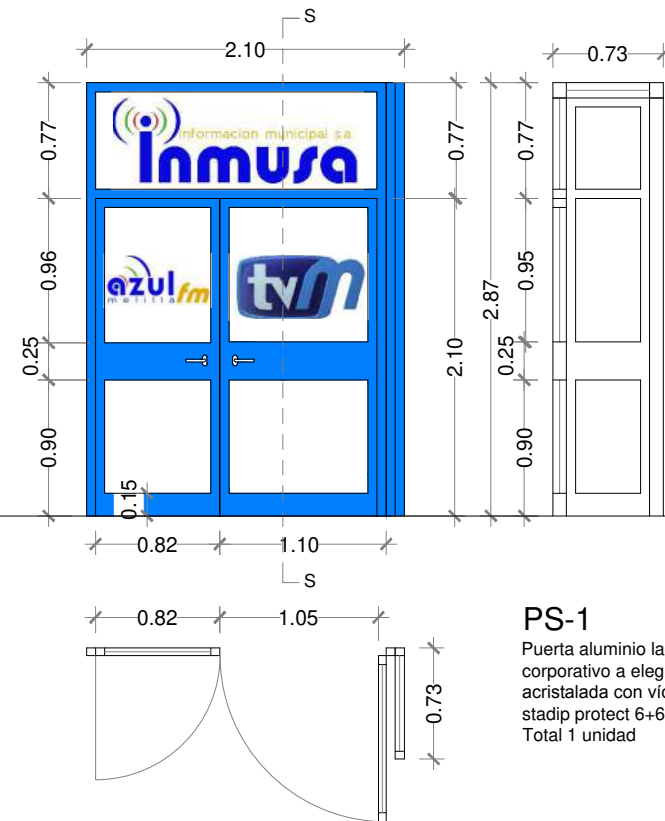




FV-2 / FV-3

Mampara fija en fachada con cerco oculto metálico y doble vidrio recto de seguridad 5+5 mm. con lámina intermedia de PVB (polivinil butiral). Uniones elásticas. Fija.

Total FV-2: 1 unidad
Total FV-3: 2 unidades



PE-1

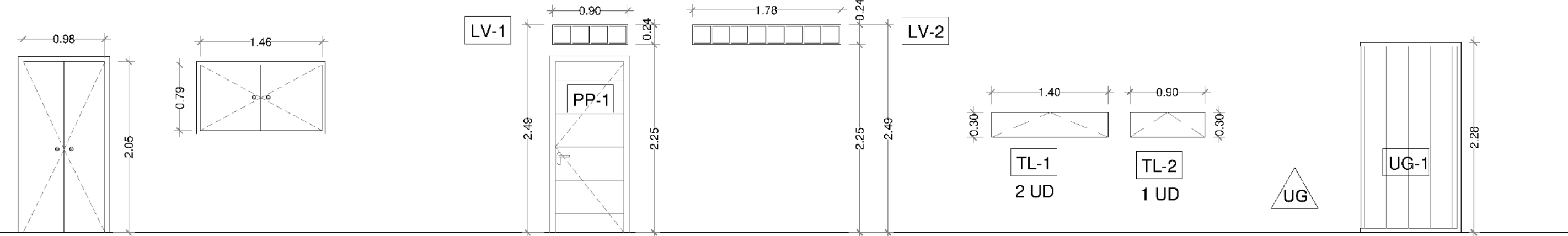
Puerta Enrollable de seguridad de aluminio extrusionado de alta resistencia Mod. IRIS. troquelado cerrado con policarbonato. Acabada en color azul corporativo a elegir por la d.f. brillo, alineación de los troqueles recto, perfil zócalo inferior reforzado de doble pared de 120x1.5 mm. Motorización de la puerta y equipo electrónico de COLLBAIX. Sistema de desbloqueo "Taquilla compact" fabricada en acero inoxidable con llave de seguridad.
Total 1 unidad

RF-1

Reja exterior de seguridad, formada por redondos horizontales lisos de acero galvanizado de $\varnothing 16mm$ y pletinas verticales de acero galvanizado de 60.10mm, empotrada en cerramiento con embellecedores de acero galvanizado; acabada con tratamiento antioxidante y pintura al poliuretano anticorrosiva color azul a elegir por la d.f.

FV-1

Ventana corredera con parte superior fija de aluminio lacado color azul corporativo a elegir por la d.f. acristalada con vidrio de seguridad stadip protect 5+5. Persina de aluminio y aireadores intergrados.
Total 1 unidad



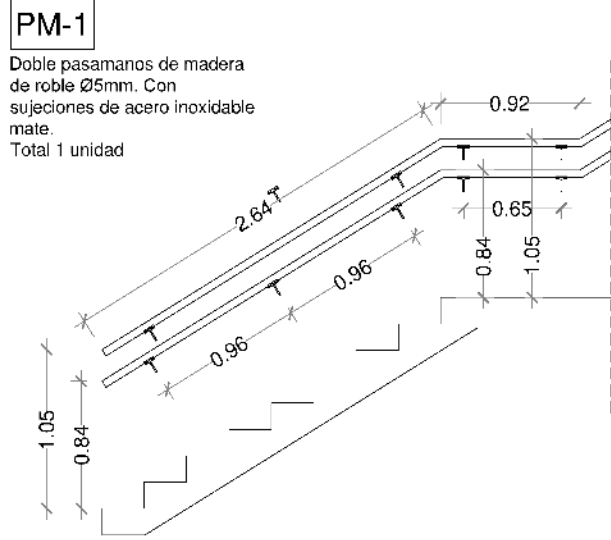
PI-1
 Puerta corta fuegos EI2-60-C5. Acero electrocincado. Color azul corporativo a elegir por la d.f. Con cerradura y llave. Total 1 unidad

PI-2
 Ventana abatible de aluminio lacado color azul corporativo a elegir por la d.f. para el mantenimiento de la televisión 50" decorativa situada en fachada. Con cerradura y enrasada al paramento.

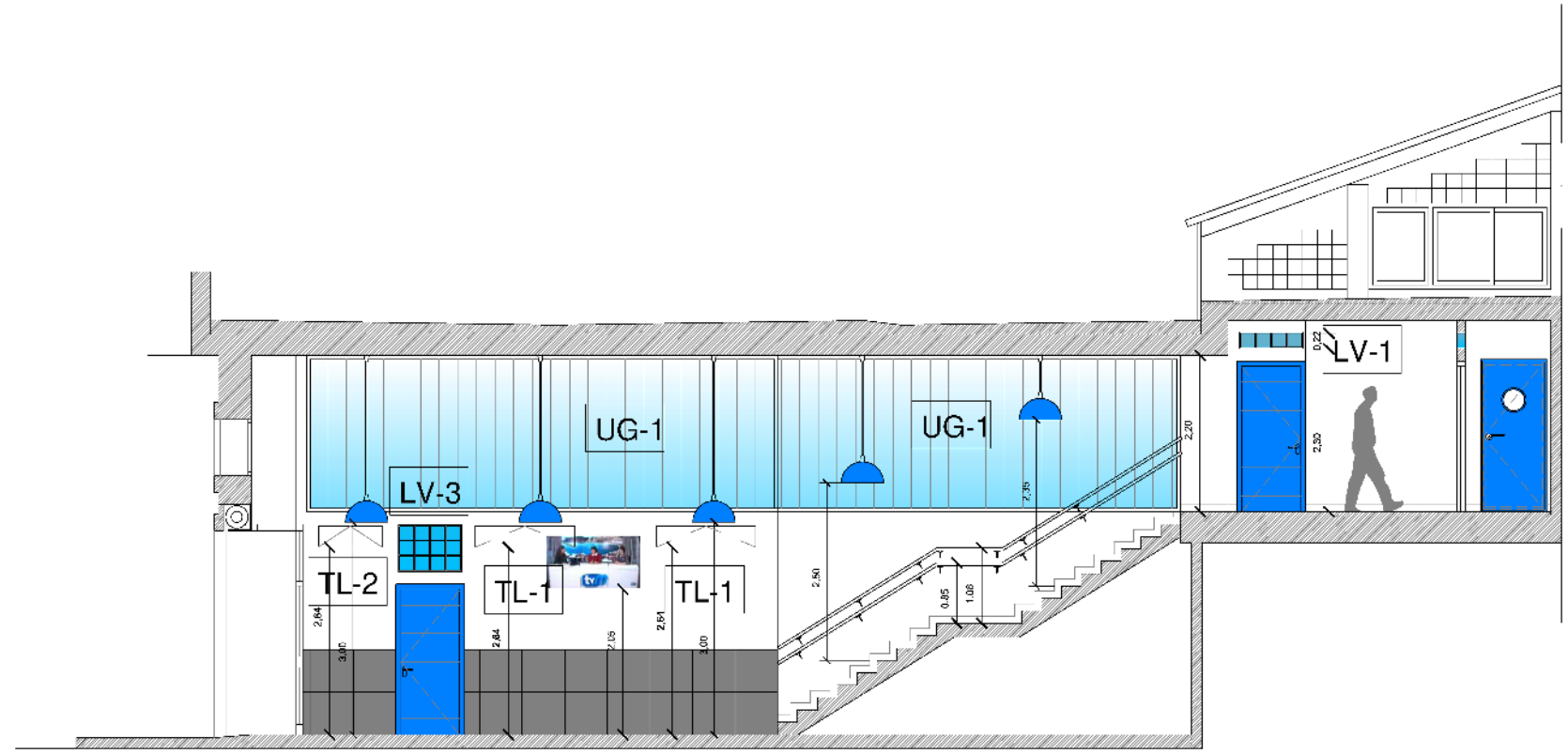
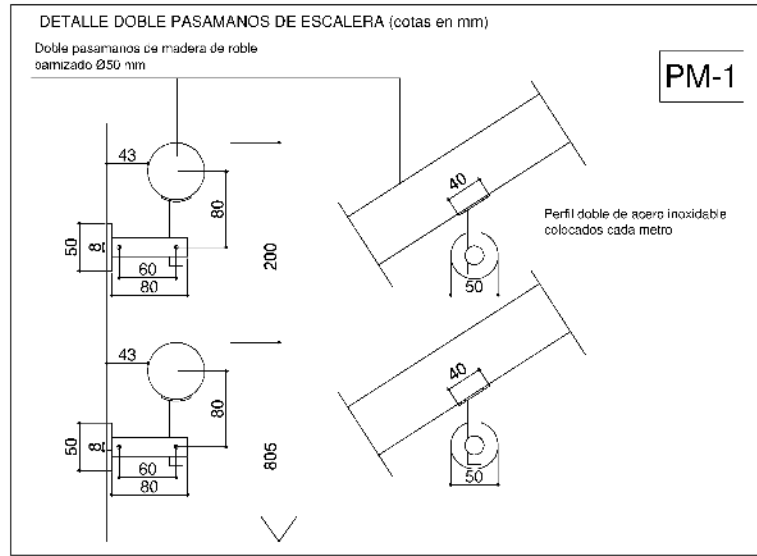
LV-1 / LV-2
 Paneles con bloques de vidrio templado GLASS BLOCK acabado satinado y translucido con piezas de 19x19x8 cm incluyendo piezas decorativas de color satinado azul según indicaciones de la dirección facultativa del proyecto. Colocados según especificaciones técnicas del fabricante.

TL-1 / TL-2
 Trampilla de aluminio lacado color a elegir por la d.f. para el mantenimiento de la luminaria decorativa situada en el base inferior de los paneles de U-GLAS. Con cerradura y enrasada al paramento.

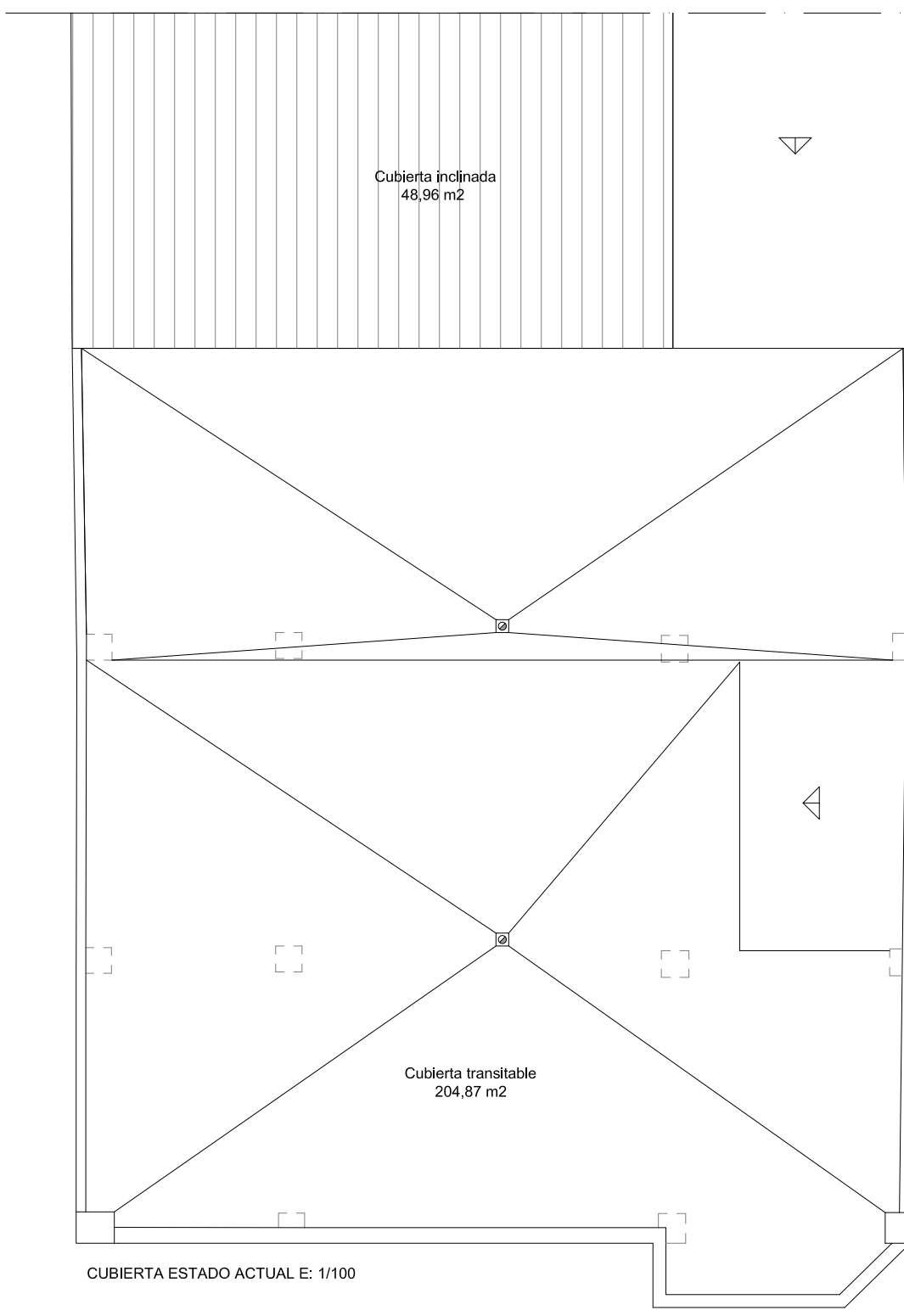
UG-1
 Pared de vidrio impreso U-GLAS armado translucido al ácido acabado satinado color a elegir por la d.f. del proyecto. Montado en pino, mediante perfiles de aluminio anodizado y accesorios, siguiendo los detalles de instalación y puesta en obra del fabricante.



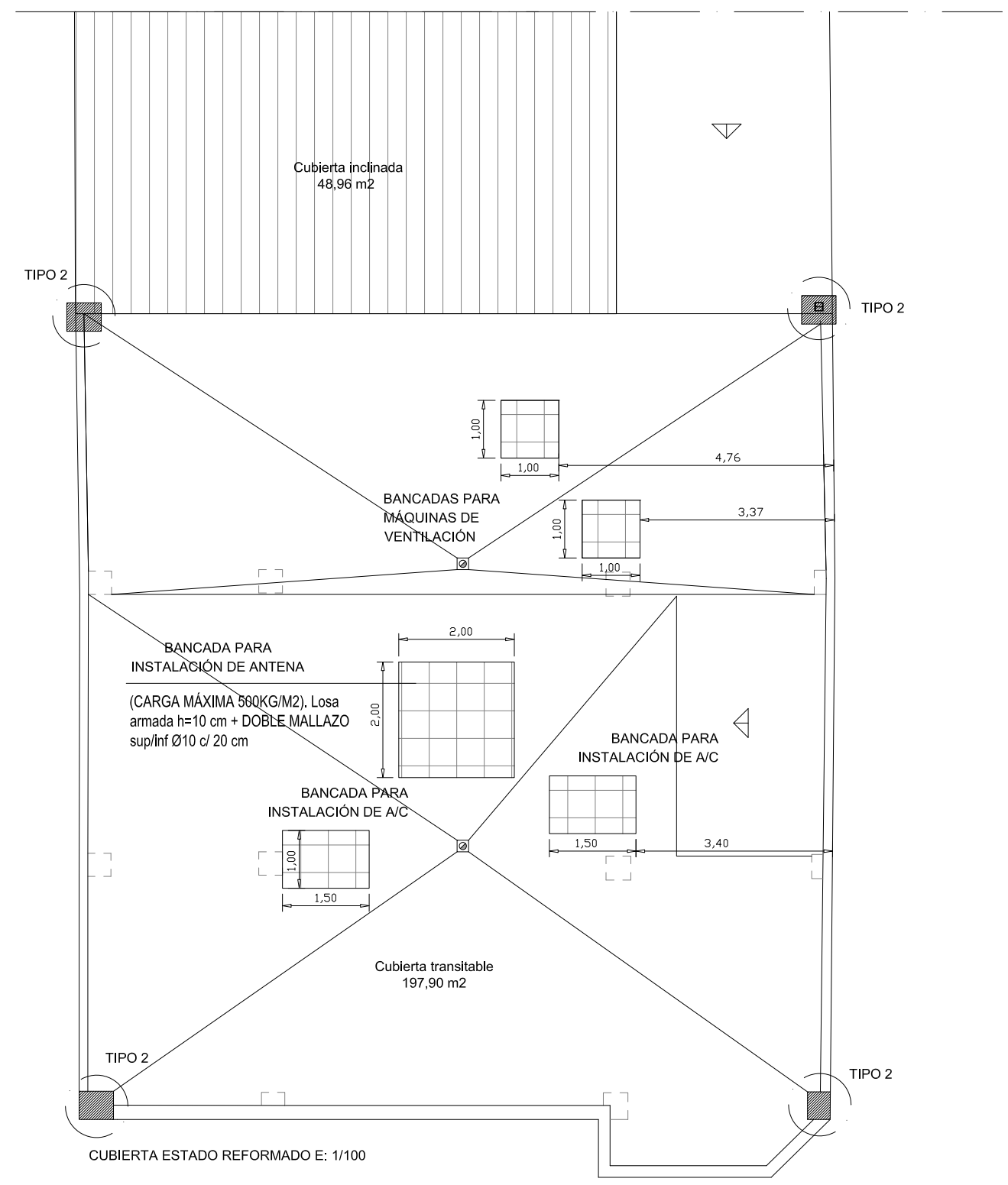
PM-1
 Doble pasamanos de madera de roble Ø5mm. Con sujeciones de acero inoxidable mate. Total 1 unidad



SECCIÓN 2-2



CUBIERTA ESTADO ACTUAL E: 1/100



CUBIERTA ESTADO REFORMADO E: 1/100

<p>TIPO 1</p>	<p>TIPO 2</p>
<p>GANCHOS SOLDADOS A LA ESTRUCTURA CARGA MÁXIMA: 750 KG</p> <p>TIPO 1 GANCHOS DE ACERO LISO Ø16 SOLDADO A LA ESTRUCTURA EXISTENTE PARA PUNTO DE ANCLAJE DE ANTENA EN CUBIERTA.</p>	<p>GANCHOS SOLDADOS A LA ESTRUCTURA CARGA MÁXIMA: 750 KG</p> <p>TIPO 2: HORMIGONADO DE CABEZA DE PILAR CON GANCHO DE ACERO SOLDADO A LA ARMADURA DE ESPERA EXISTENTE HA-25/25/IIa</p>

TÍTULO: ESTRUCTURA: BANCADAS Y GANCHOS PARA INSTALACIONES EN CUBIERTA - Escala 1/50

Plano nº: **E-01**



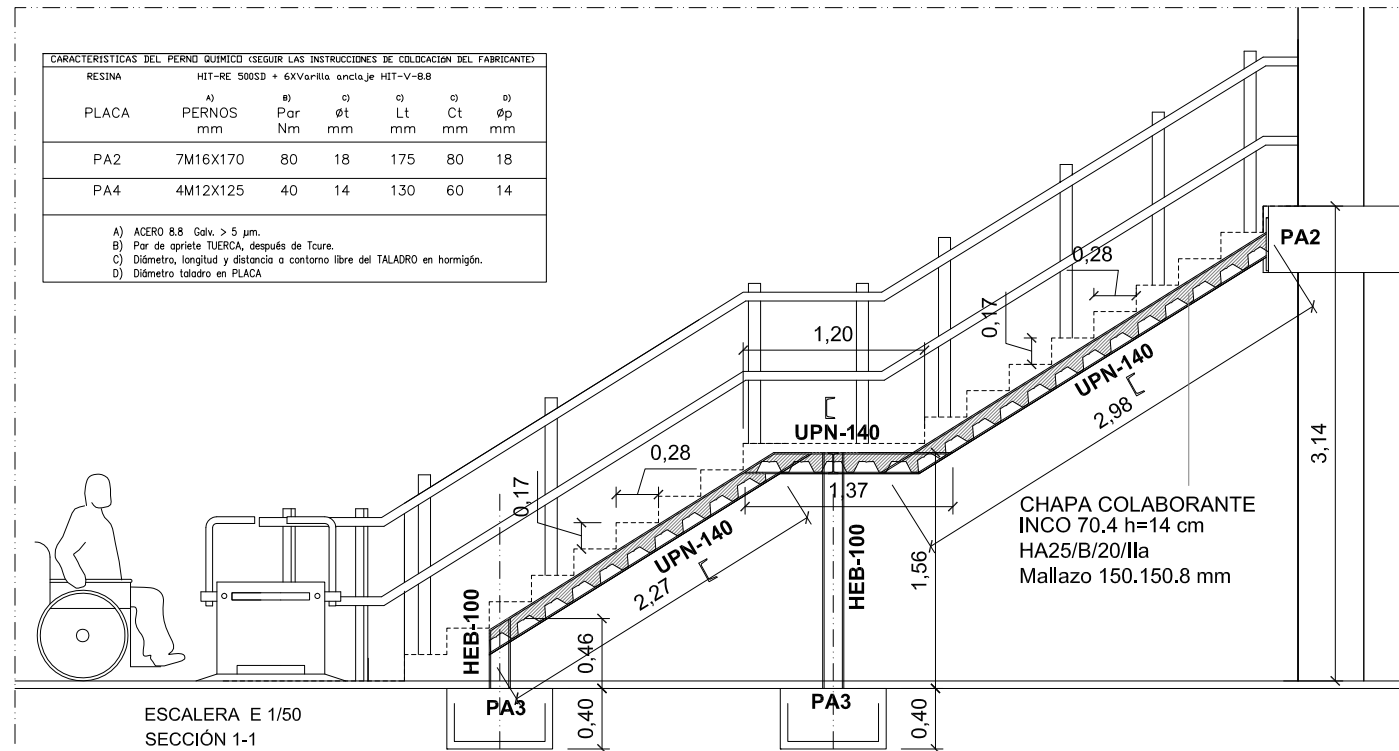
Características de los materiales - Losas de Cimentación									
Elemento	Hormigón con aditivo hidrófugo					Acero			
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. grido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
CIMENTACIÓN	Estadístico	$\gamma_{c1.50}$	HA-25	Pilástica (B-4)	25 mm	Ila	Normal	$\gamma_{s1.15}$	B500S
LOSA DE ESCALERA	Estadístico	$\gamma_{c1.50}$	HA-25	Blanda (B-4)	20 mm	Ila	Normal	$\gamma_{s1.15}$	B500S
FORJADOS	Estadístico	$\gamma_{c1.50}$	HA-25	Blanda (B-4)	20 mm	Ila	Normal	$\gamma_{s1.15}$	B500S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_{c1.35}$ $\gamma_{c1.50}$	Adaptado a la Instrucción EHE - 08						

RECUBRIMIENTOS(*)	
(REFERIDOS A CUALQUIER ARMADURA INCLUSO ESTRIBOS)	
1 Superior: 3,0cm	(*)Recubrimientos nominales para estructuras en ambiente Ila
2 Lateral en borde: 7cm	
3 Inferior: 5,0cm	

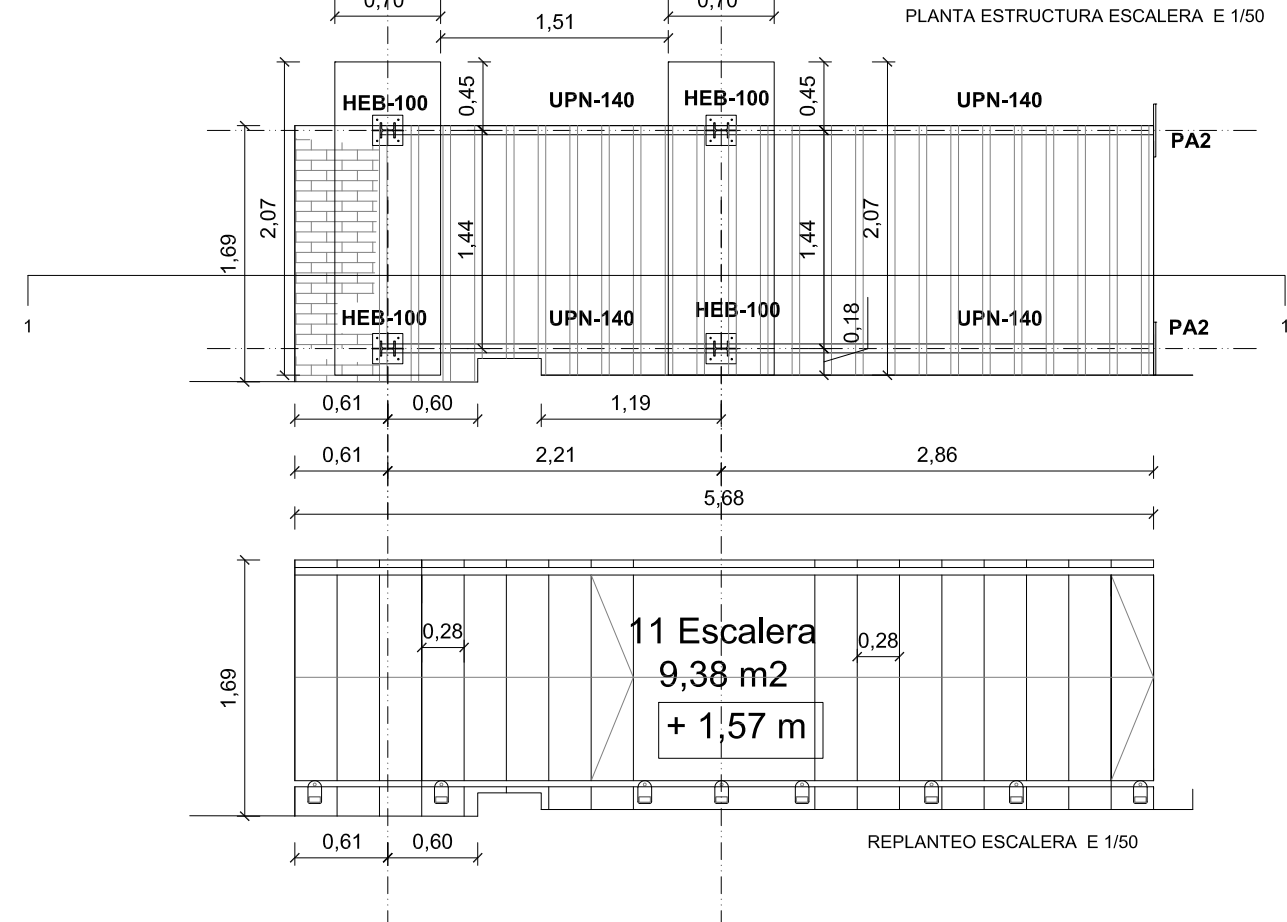
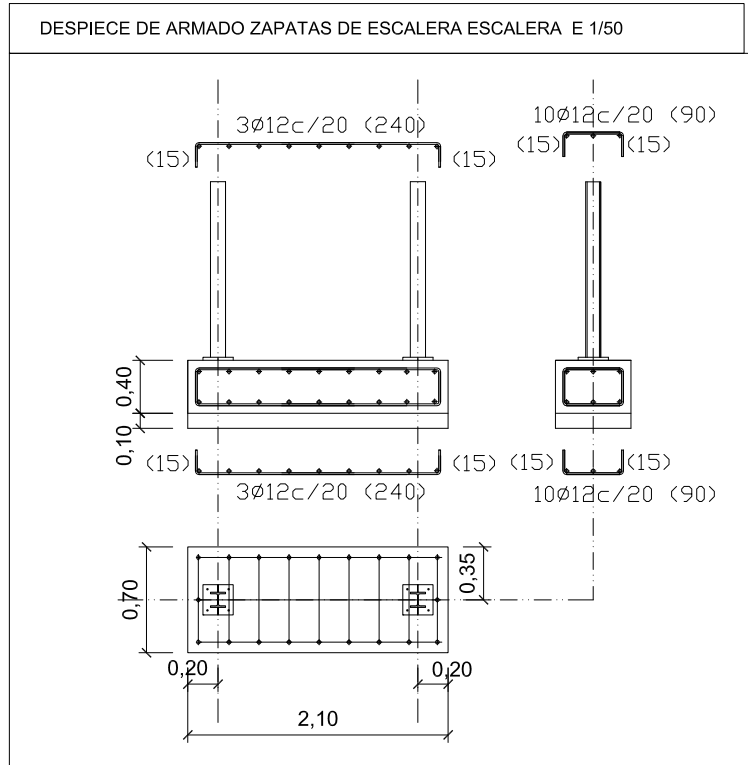
Datos geotécnicos	
Tensión admisible del terreno considerada = 0,75 Kp/cm ²	
Coefficiente de balasto de la losa K= 1,00 Kp/cm ²	

Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb				
Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
#12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
#14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
#16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
#20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
#25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

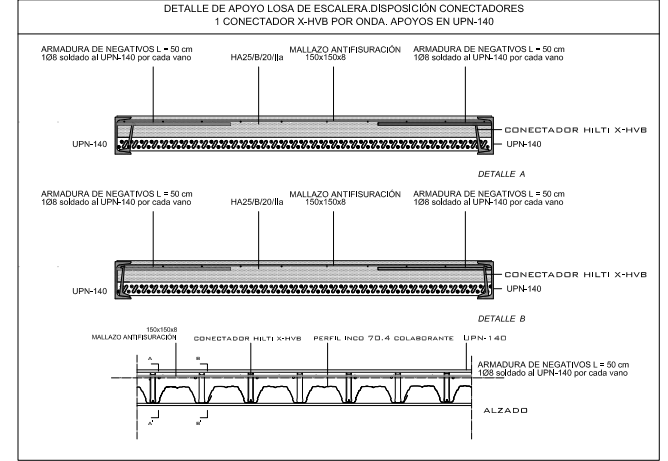
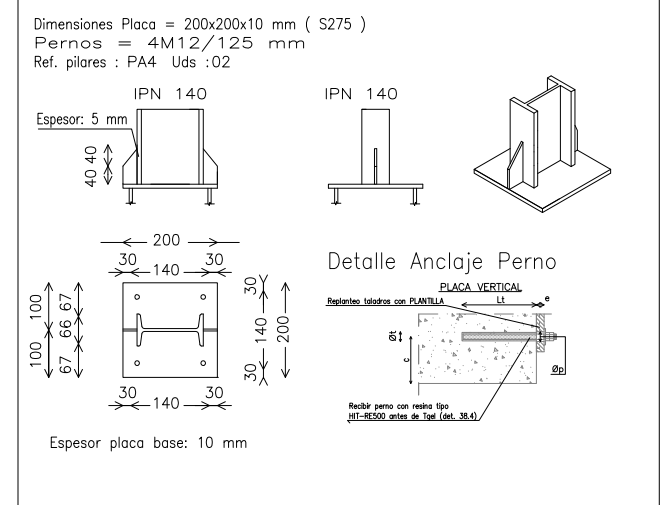
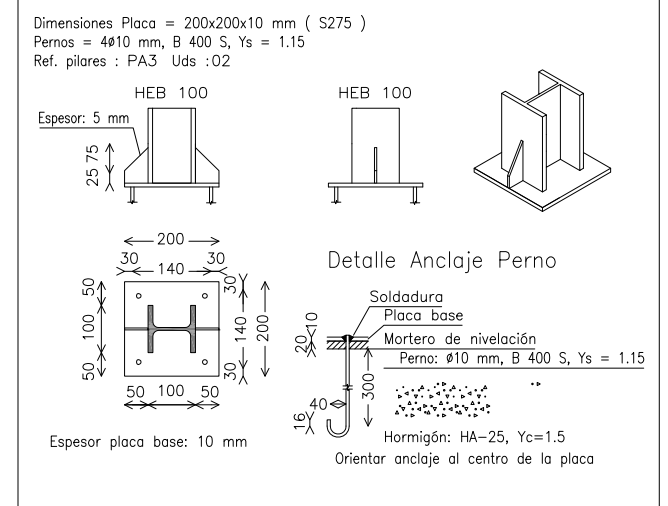
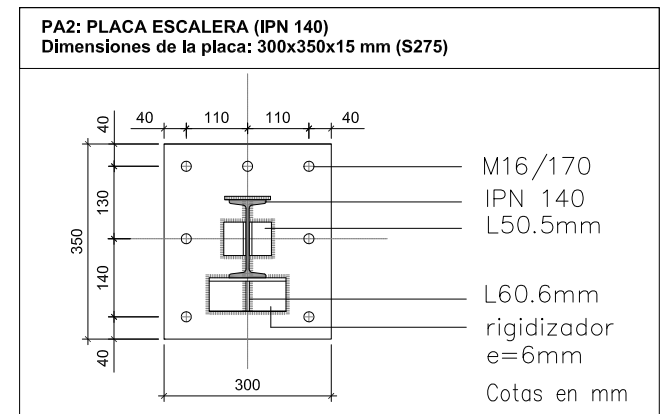
Nota: Válido para hormigón $f_{ck} \geq 25$ N/mm² Si $f_{ck} \geq 30$ N/mm² podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE



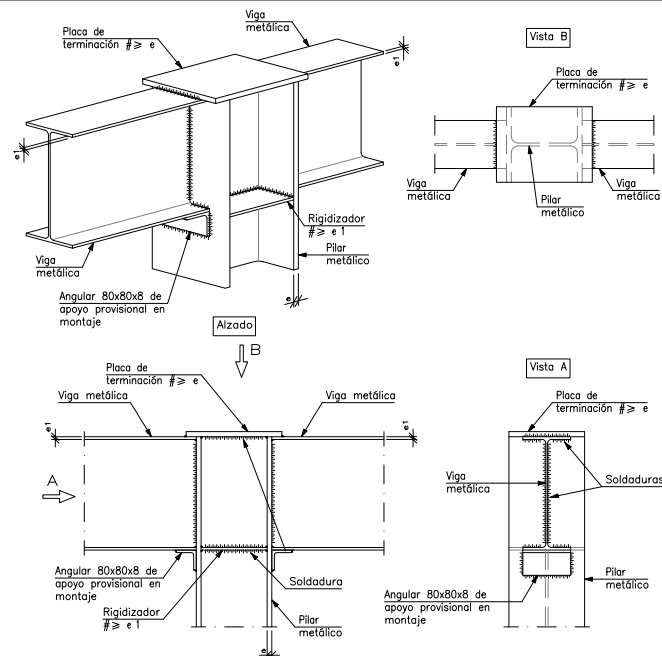
Losas de escalera de chapa colaborante	
LOSA DE CHAPA COLABORANTE Serie chapa: Perfil INCO 70.4 Espesor de la chapa: 0,75 mm Altura del forjado: 140 mm Espesor capa compresión: 70 mm Mallazo: 150x150x8 mm Armadura de negativos: Sin redondos Armadura de positivos: Sin redondos Peso propio: 0,27 T/m ²	Hormigón: HA-25, Control Estadístico Acero armado: B 500 S SOBRECARGAS ADMISIBLES T/m² Peso propio: 0,250 T/m ² Sobrecarga de uso: 0,300 T/m ² Sobrecarga de servicio: 0,790 T/m ² Sobrecarga de calculo admisible: 0,858 T/m ² Garganta de soldadura a > 8 mm
FORJADO	SUPERFICIE CHAPA INCO 70.4
LOSA DE ESCALERA	9,14 m ²
TOTAL: 9,14 m²	



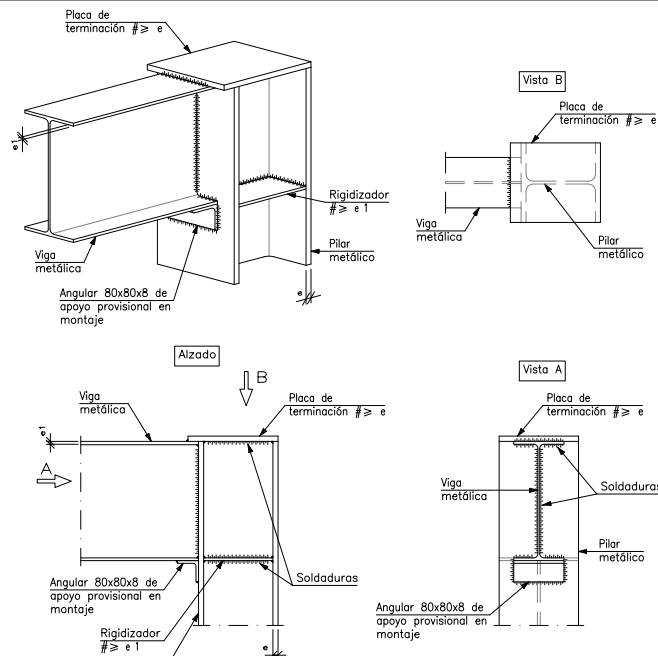
FORJADO	PESO PROPIO	SOBRECARGA DE USO	SOBRECARGA DE SERVICIO	SOBRECARGA MÁXIMA
LOSA DE ESCALERA	0,27 t/m ²	0,450 t/m ²	0,790 t/m ²	0,858-0,270 = 588 kg/m ²



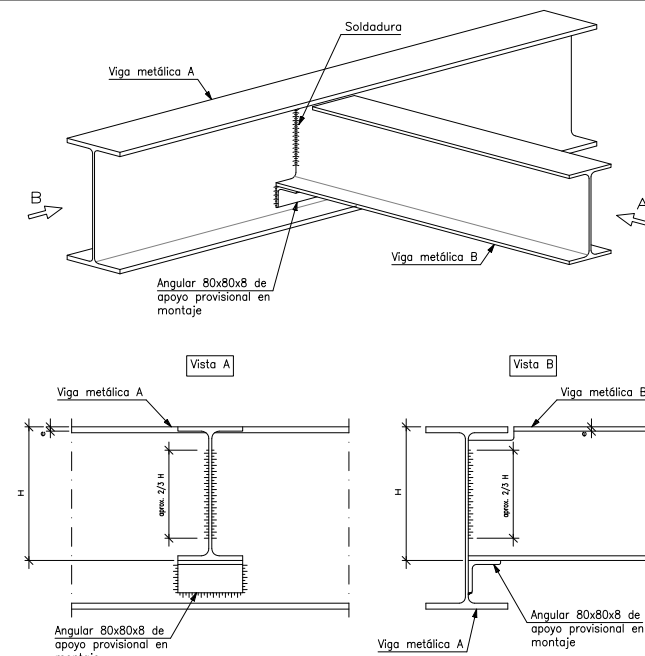
Enlace semirrígido en línea de pilares de viga con pilar (HEB) de última planta.



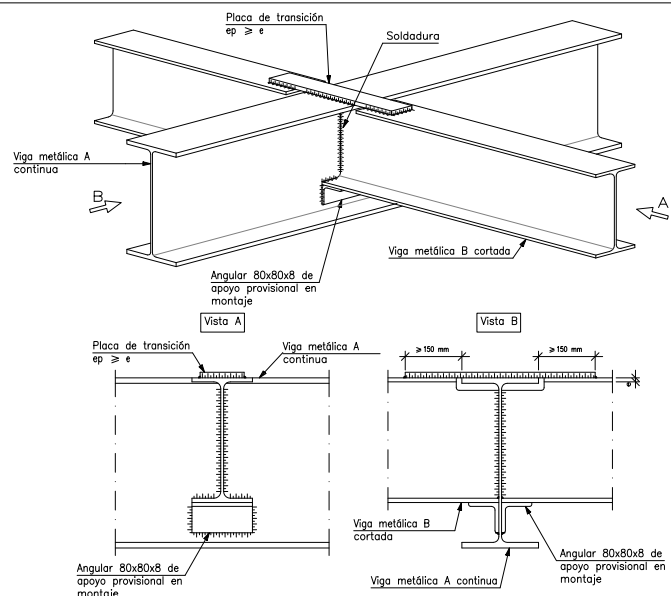
Enlace semirrígido en extremo de vano de viga con pilar (HEB) de última planta.



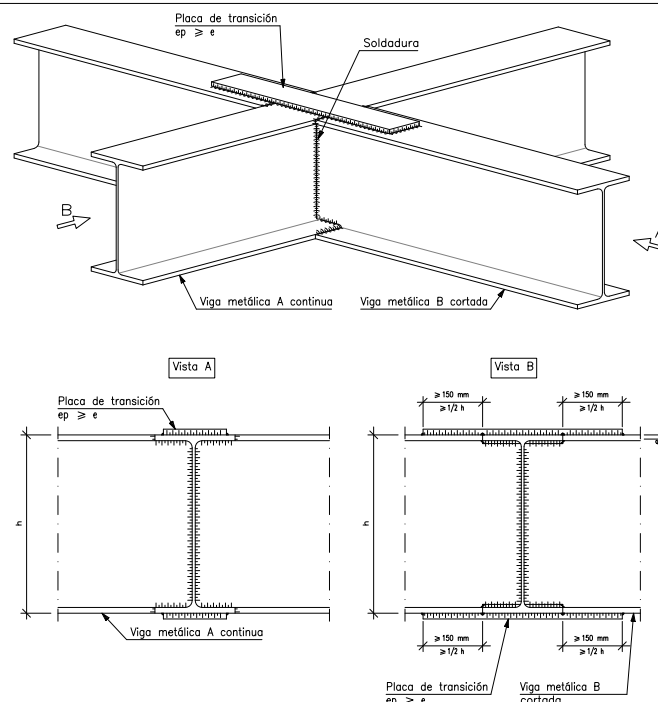
Embrochamiento entre vigas metálicas de distinto canto.



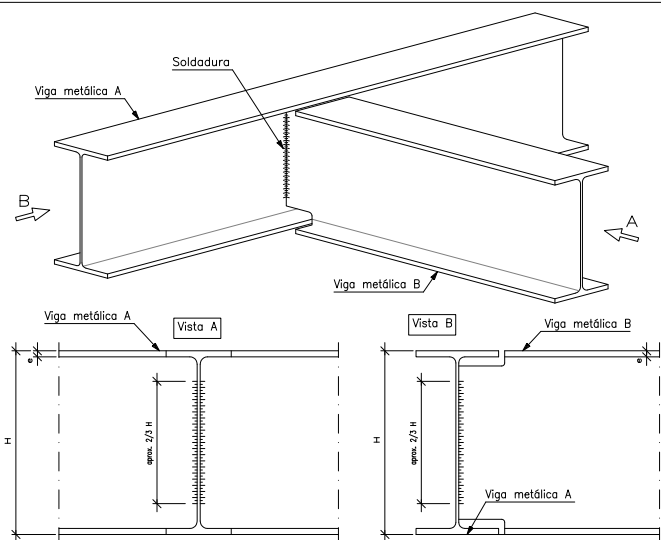
Embrochamiento en continuidad entre vigas metálicas de distinto canto.



Embrochamiento en continuidad entre vigas metálicas del mismo canto con torsión.



Embrochamiento entre vigas metálicas del mismo canto.



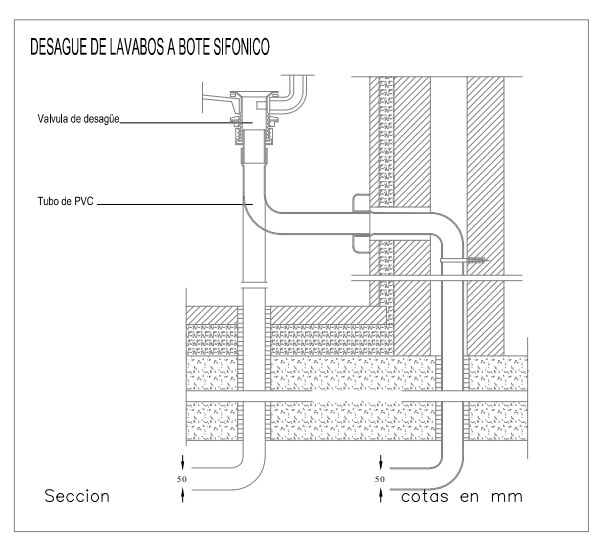
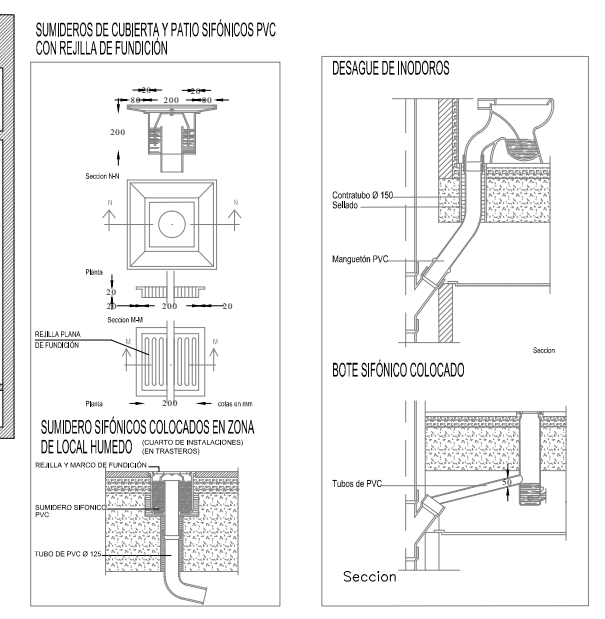
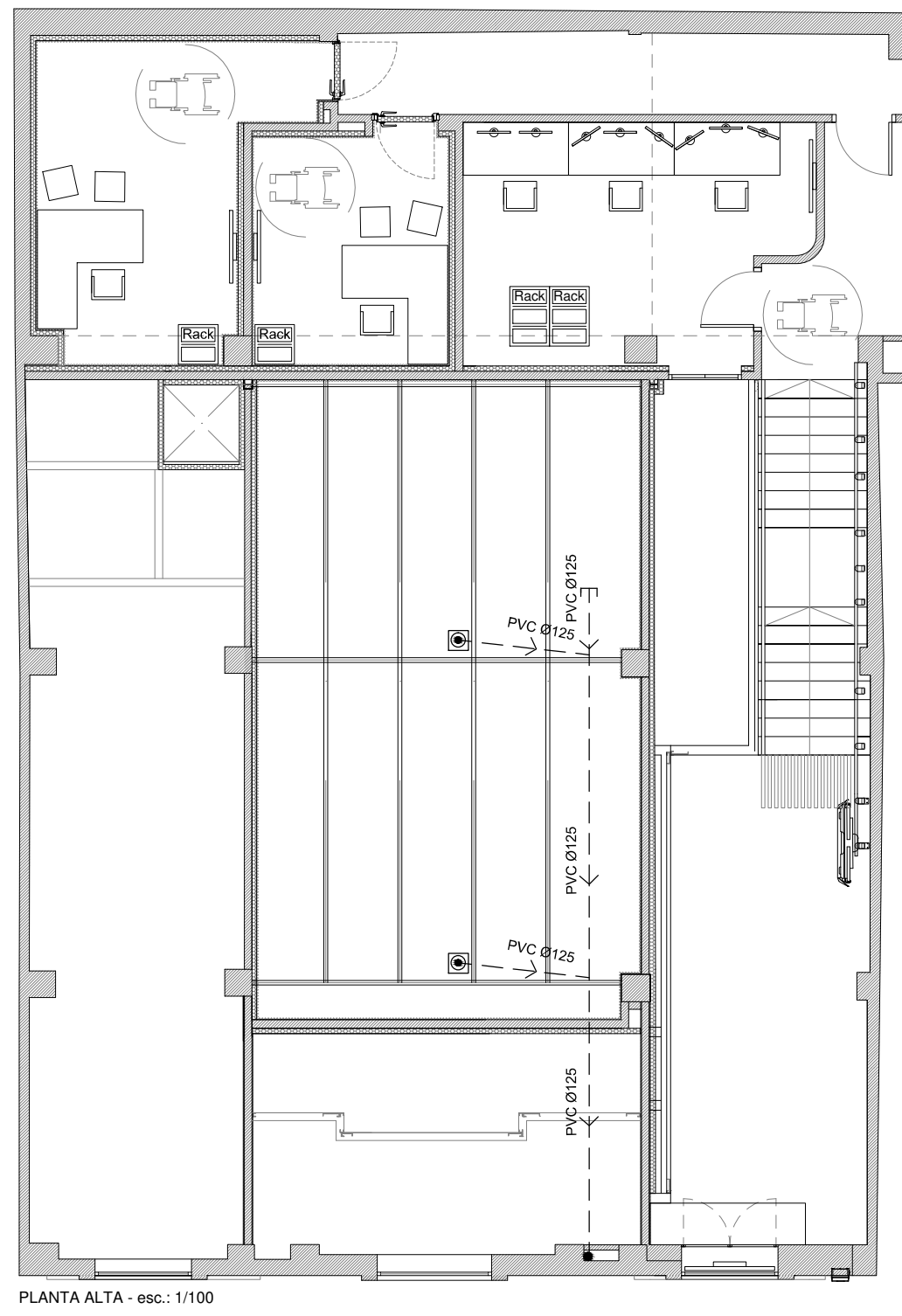
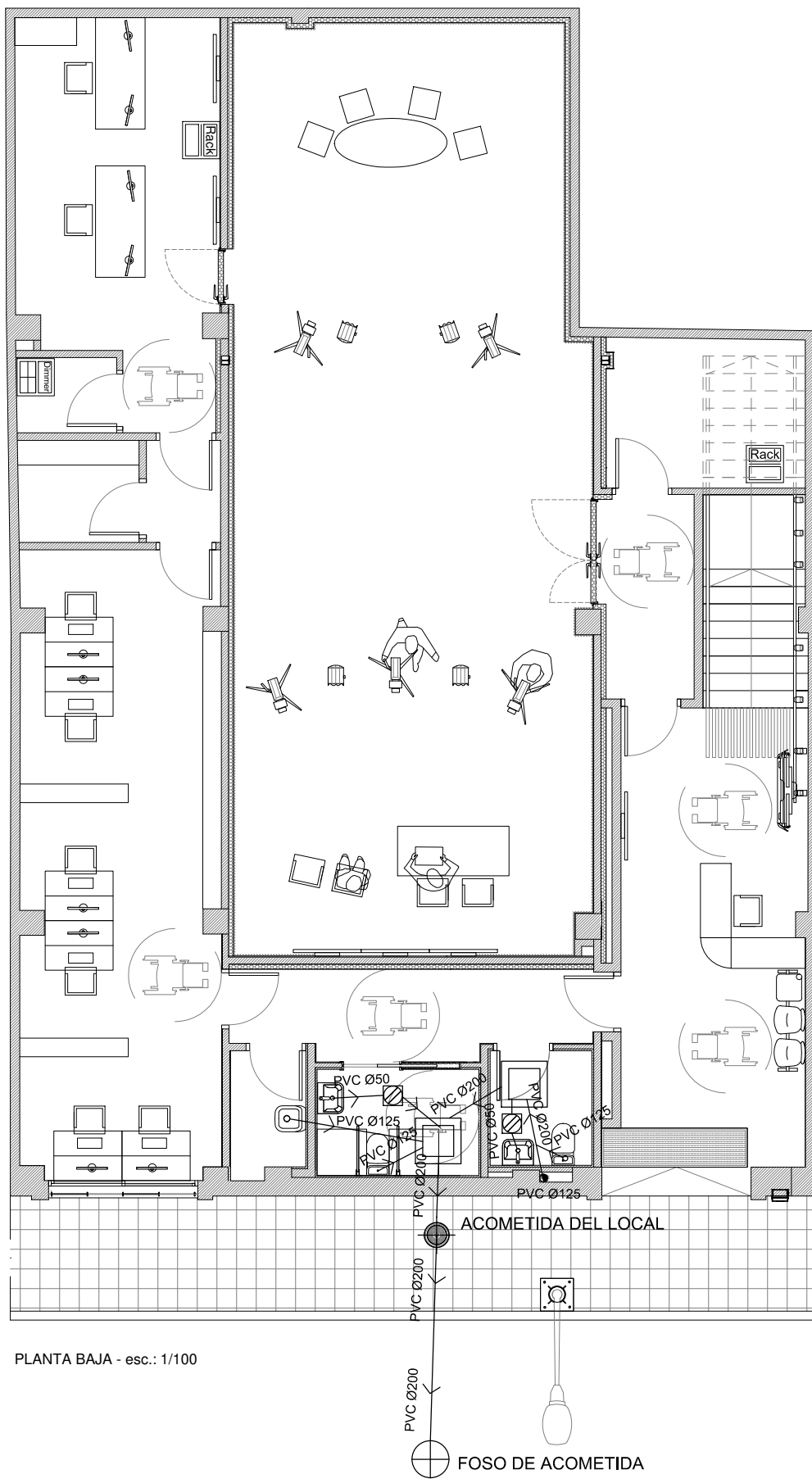
Alternativas de soldaduras.

LOS CORDONES DE SOLDADURA SERÁN CONTINUOS Y DE PENETRACIÓN COMPLETA
De acuerdo con la norma DIN 18800 (990): $a > \sigma T \max - 0,5 \text{ mm}$
 $e1 > e2 \quad a \geq \frac{1}{2} e1$
 $e2 > e1 \quad a \geq \frac{1}{2} e2$

Material de aportación: ISO 2560 - A_E 46 3 1 Ni

NOTAS:

- Todas las soldaduras ejecutadas en obra se realizarán según los procedimientos de soldado autorizados por el DB-SE-A, del CTE.
- Las preparaciones de bordes para soldaduras se harán según normativa cumpliendo siempre los espesores mínimos de las secciones para garantizar una garganta de soldadura óptima.
- Los cordones de soldadura se realizarán a tope.
- Todas las soldaduras ejecutadas en obra se realizarán por personal cualificado para ejecutar esas soldaduras, debiendo presentar el contratista, con antelación a la ejecución de las soldaduras, los CERTIFICADOS DE CUALIFICACIÓN de dichos soldadores.
- Todos los componentes vendrán PINTADOS CON UNA MANO DE IMPRIMACIÓN (60 MICRAS) APTA PARA PINTURA INTUMESCENTE O PARA MORTERO IGNÍFUGO.
- TODAS LAS MEDIDAS Y COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS SON APROXIMADAS Y NO SON VÁLIDAS PARA LA FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA. SERÁN OBLIGACIONES DEL ESTRUCTURISTA METÁLICO:
- COMPROBAR EN OBRA LAS COTAS Y DIMENSIONES INDICADAS.
- REALIZAR SUS PLANOS DE FABRICACIÓN Y ENTREGAR COPIA A LA DIR. FACULTATIVA.
- COMUNICAR A LA DIR. FACULTATIVA CUALQUIER VARIACIÓN DE LAS MEDIDAS INDICADAS EN LOS PLANOS
- TODO EL ACERO EMPLEADO EN LAS PLETINAS Y PERFILES EMPLEADOS SERÁ S275JR

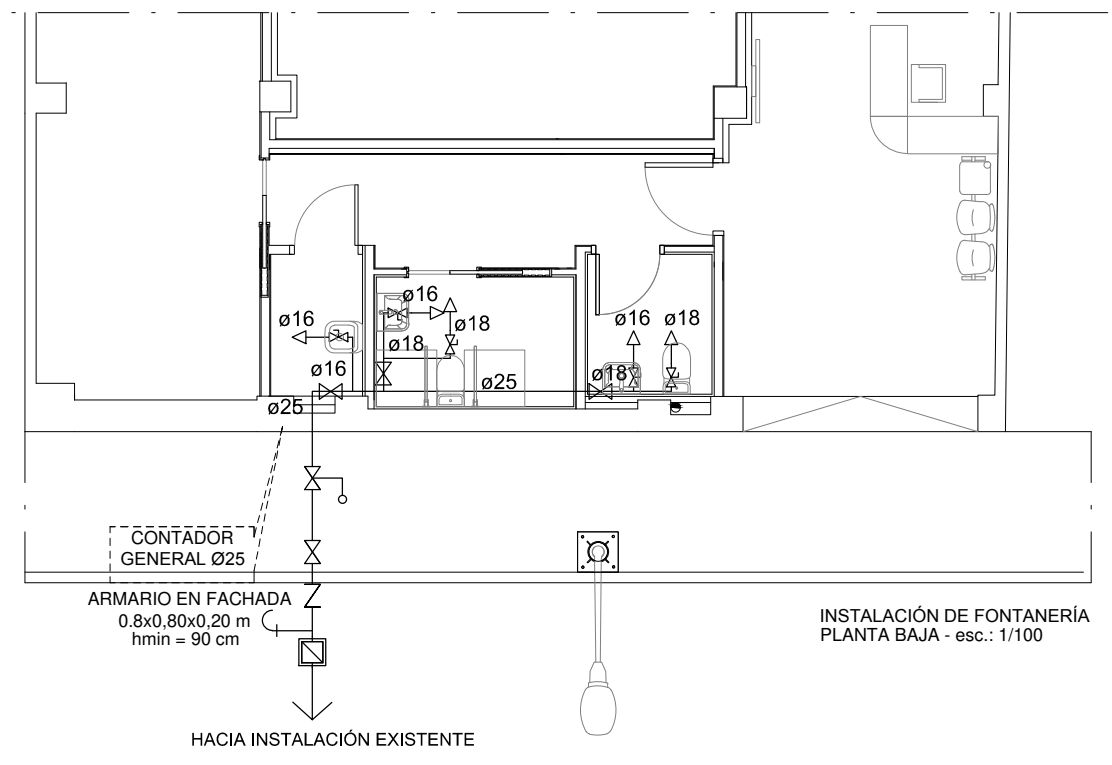
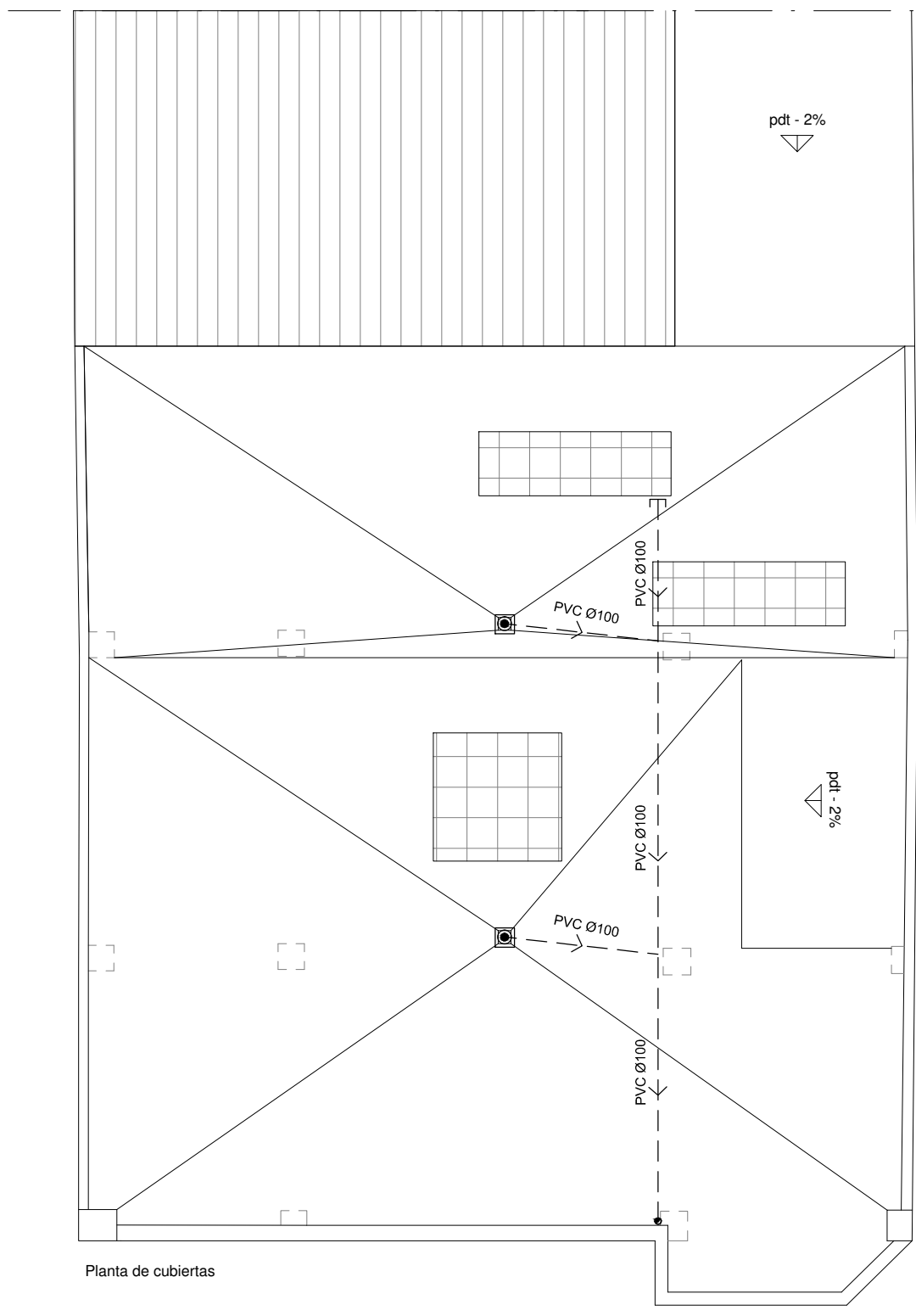


LEYENDA DE SANEAMIENTO Y DESAGÜES

TUBERÍA ENTERRADA P.V.C. - pdt. 2%	
TUBERÍA COLGADA - pdt. 1,5 %	
REGISTRO DE LIMPIEZA	
BAJANTE P.V.C. Ø 125 mm	
BOTE SIFÓNICO	
DESAGÜE	
SUMIDERO SIFÓNICO COLOCADO	
ARQUETA REJILLA SUMIDERO ISS-53	
ARQUETA REGISTRABLE 51X51	
ACOMETIDA DEL LOCAL Ø 40	
FOSO DE ACOMETIDA A RED GENERAL Ø 60	

TÍTULO: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA: PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA - Escala 1/100

Plano nº: **I-01**



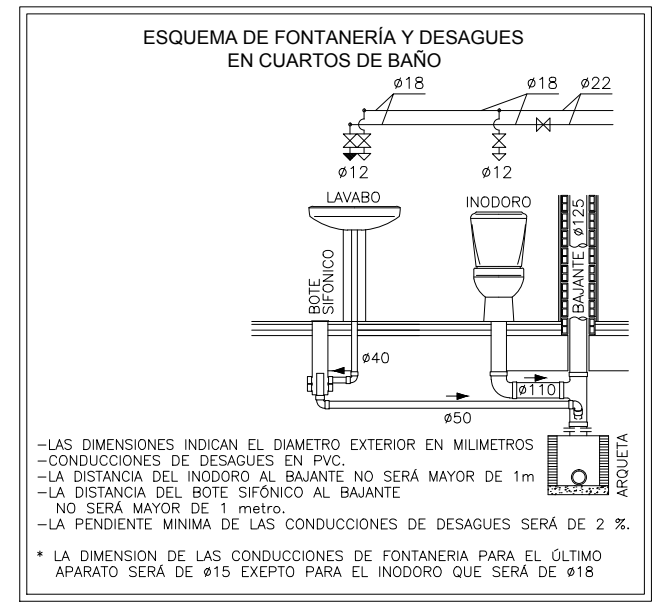
LEYENDA DE SANEAMIENTO Y DESAGÜES

- TUBERÍA ENTERRADA P.V.C. - pdt. 2%
- TUBERÍA COLGADA - pdt 1,5 %
- REGISTRO DE LIMPIEZA
- BAJANTE P.V.C. Ø 125 mm
- BOTE SIFÓNICO
- DESAGÜE
- SUMIDERO SIFÓNICO COLOCADO
- ARQUETA REJILLA SUMIDERO ISS-53
- ARQUETA REGISTRABLE 51X51
- ACOMETIDA DEL LOCAL Ø 40
- FOSO DE ACOMETIDA A RED GENERAL Ø 60

LEYENDA DE FONTANERÍA

- Contador divisorio EXISTENTE
- Grifo de comprobación
- Válvula antiretorno
- Llave de vaciado
- Llave de paso colocada a.f.
- Canalización de cobre a.f.
- Bajante PVC

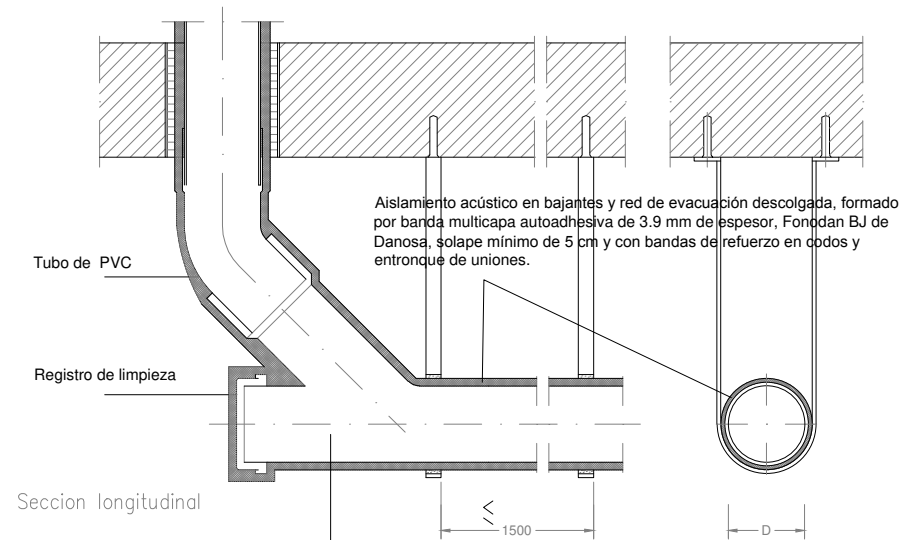
DERIVACIONES INDIVIDUALES FONTANERÍA	
APARATOS	Ø nominal
LAVABO	12 mm.
INODORO	12 mm.
VERTEDERO	18 mm.
TOMA DE AGUA	18 mm.



TÍTULO: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA: PLANTA BAJA Y CUBIERTAS - Escala 1/100

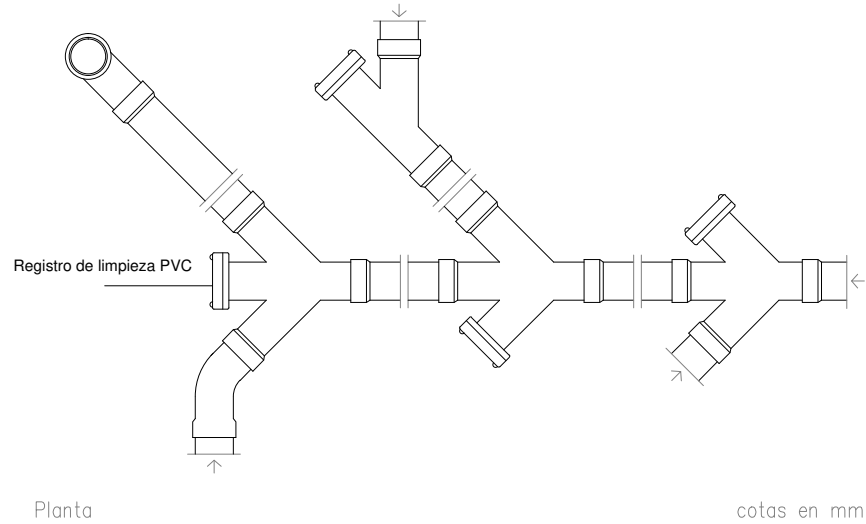
Plano nº: **I-02**

COLECTOR COLGADO DE PVC CON ABRAZADERA METÁLICAS

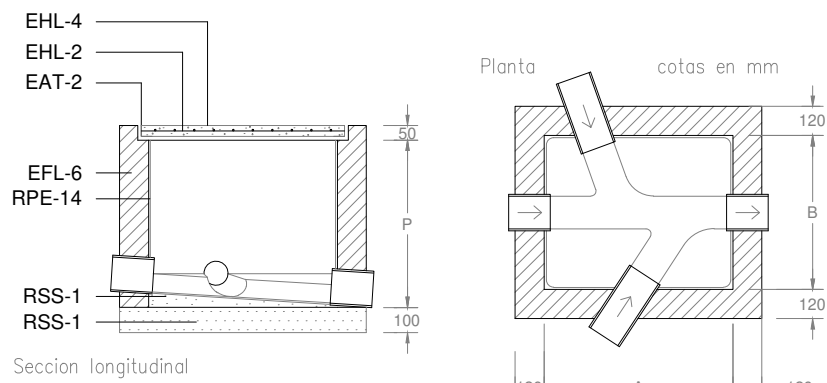


Aislamiento acústico en bajantes y red de evacuación descolgada, formado por banda multicapa autoadhesiva de 3.9 mm de espesor, Fonodan BJ de Danosa, solape mínimo de 5 cm y con bandas de refuerzo en codos y entronque de uniones.

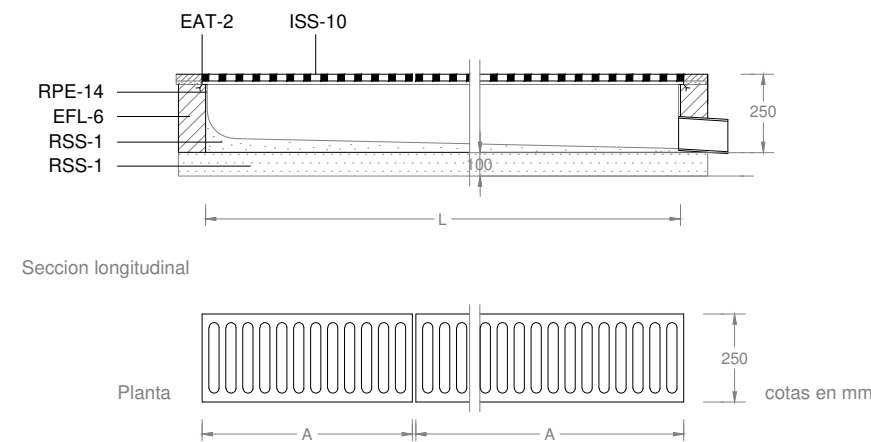
Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, con uniones por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas desolidizadoras.



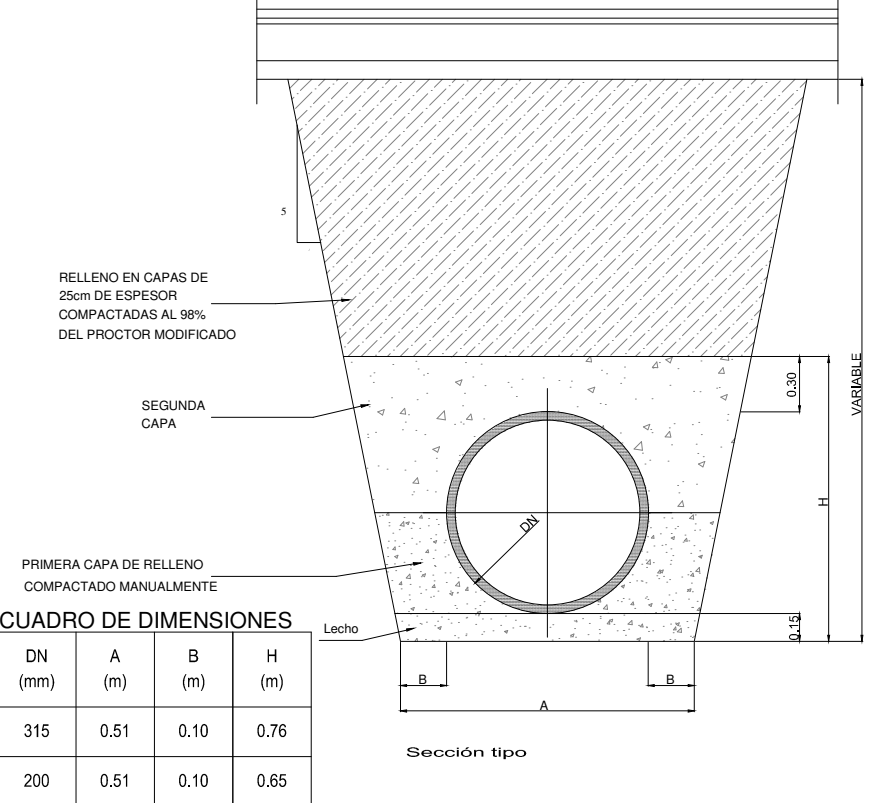
ARQUETA DE PASO REGISTRABLE



ARQUETA SUMIDERO



ZANJA TUBERIA PPR



CUADRO DE DIMENSIONES

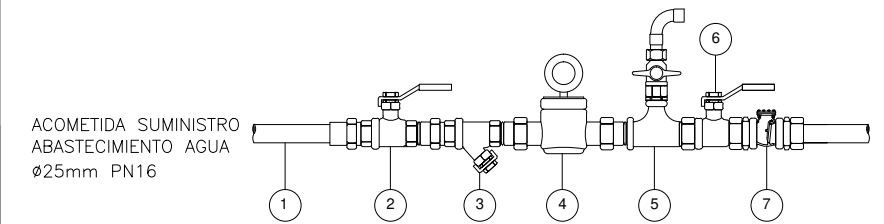
DN (mm)	A (m)	B (m)	H (m)
315	0.51	0.10	0.76
200	0.51	0.10	0.65

LEYENDA: CÓDIGOS DE LOS ELEMENTOS IDENTIFICATIVOS EN DETALLES DE ARQUETAS

- ARQUETA REGISTRABLE DE PASO
 - RSS-1 Solera y formación de pendientes con HM-20
 - RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Ángulos redondeados.
 - ISS-4 Tubería de PVC
 - EFL-6 Muro de Ladrillo Macizo Perforado 1/2 Pie
 - EAT-2 Marco de fundición L50.50.5mm enrasado con el pavimento
 - EHL-2 Armadura formada por redondos Ø8 mm 10.10 cm
 - EHL-4 Tapa de hormigón armado registrable
- ARQUETA SUMIDERO
 - RSS-1 Solera y formación de pendientes con HM-20
 - RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Ángulos redondeados.
 - ISS-10 Rejilla plana desmontable de fundición, enrasada con el pavimento y cerco L20.30mm
 - EFL-6 Muro de Ladrillo Macizo Perforado 1/2 Pie
 - EAT-1 Marco de fundición enrasado al pavimento L20.30.5mm con patillas de anclaje

DETALLE ARMARIO CONTADORES DE AGUA

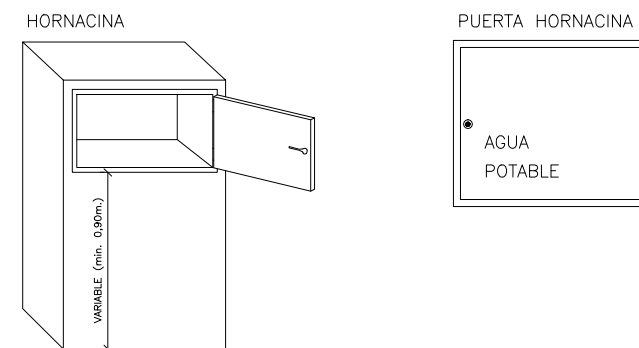
CONTENIDO Y DIMENSIONES DE ARMARIO DE CONTADOR DE AGUA



ACOMETIDA SUMINISTRO ABASTECIMIENTO AGUA Ø25mm PN16

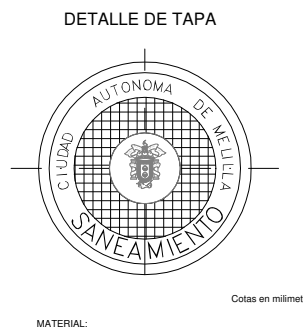
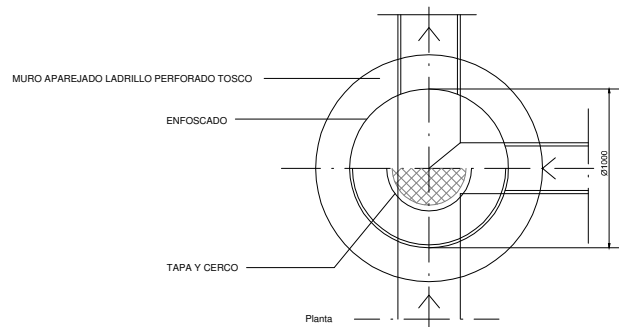
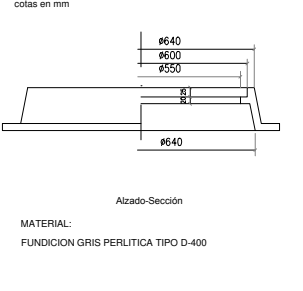
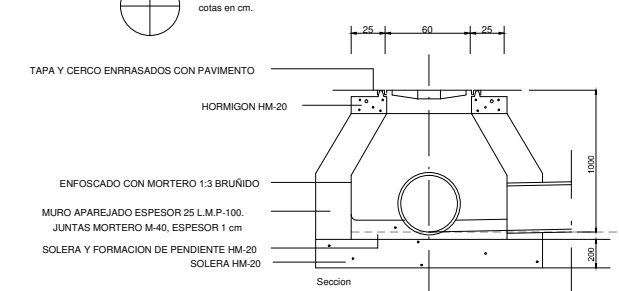
- 1 TUBERIA DE ACOMETIDA
- 2 LLAVE DE ACOMETIDA
- 3 FILTRO GENERAL TIPO Y
- 4 CONTADOR DE AGUA
- 5 GRIFO DE PRUEBA
- 6 LLAVE DE PASO GENERAL
- 7 VÁLVULA DE RETENCIÓN

DIMENSION DE ARMARIO: 80x80x20 cm
MATERIAL ACOMETIDA: PN16



POZO DE ACOMETIDA CIRCULAR

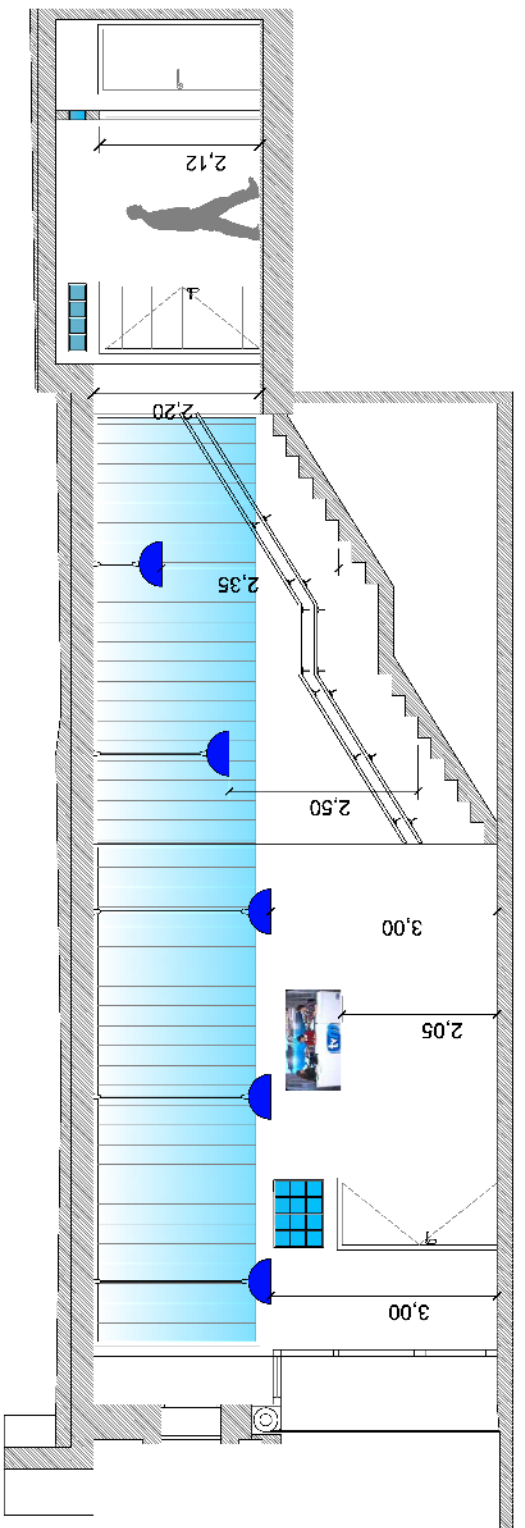
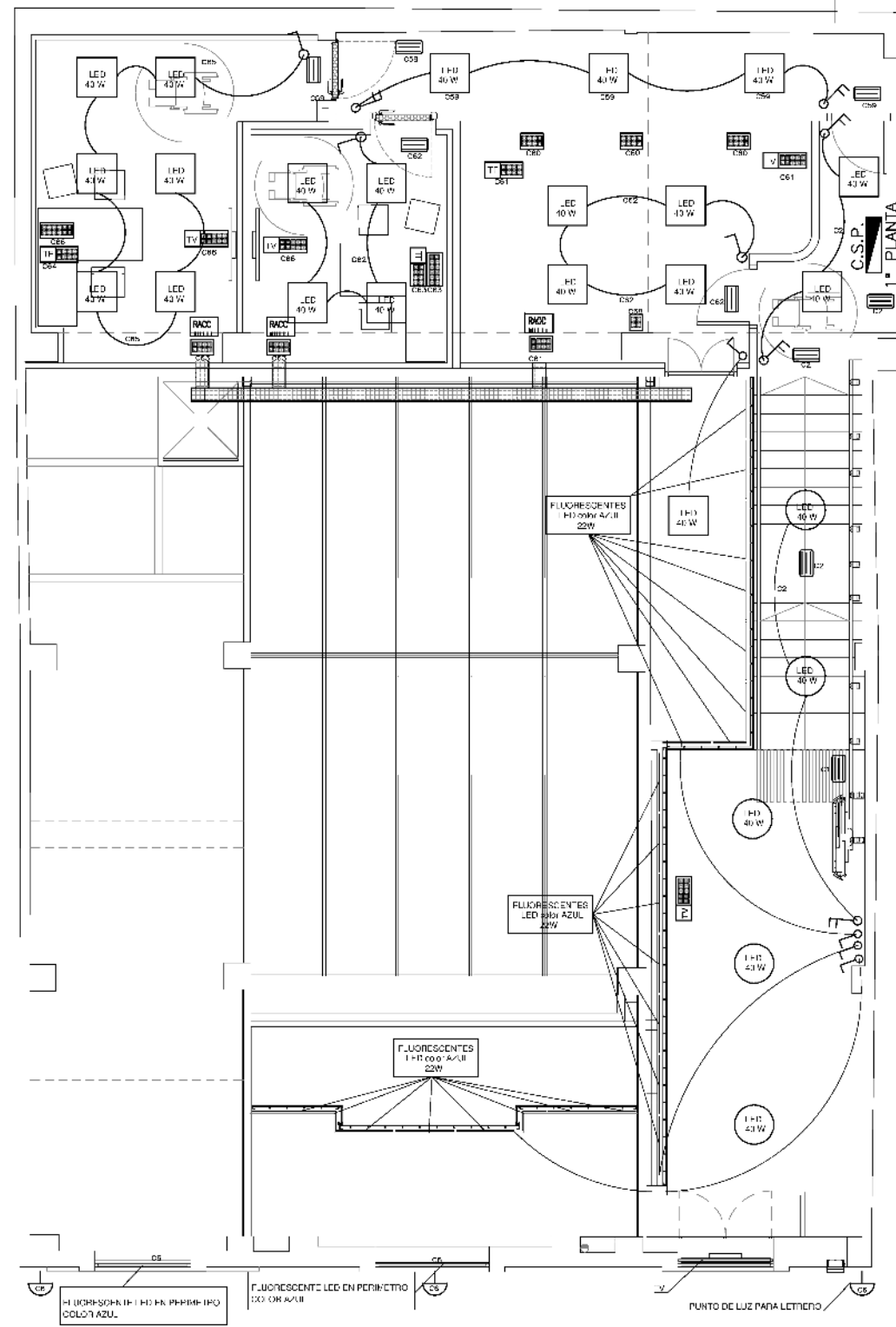
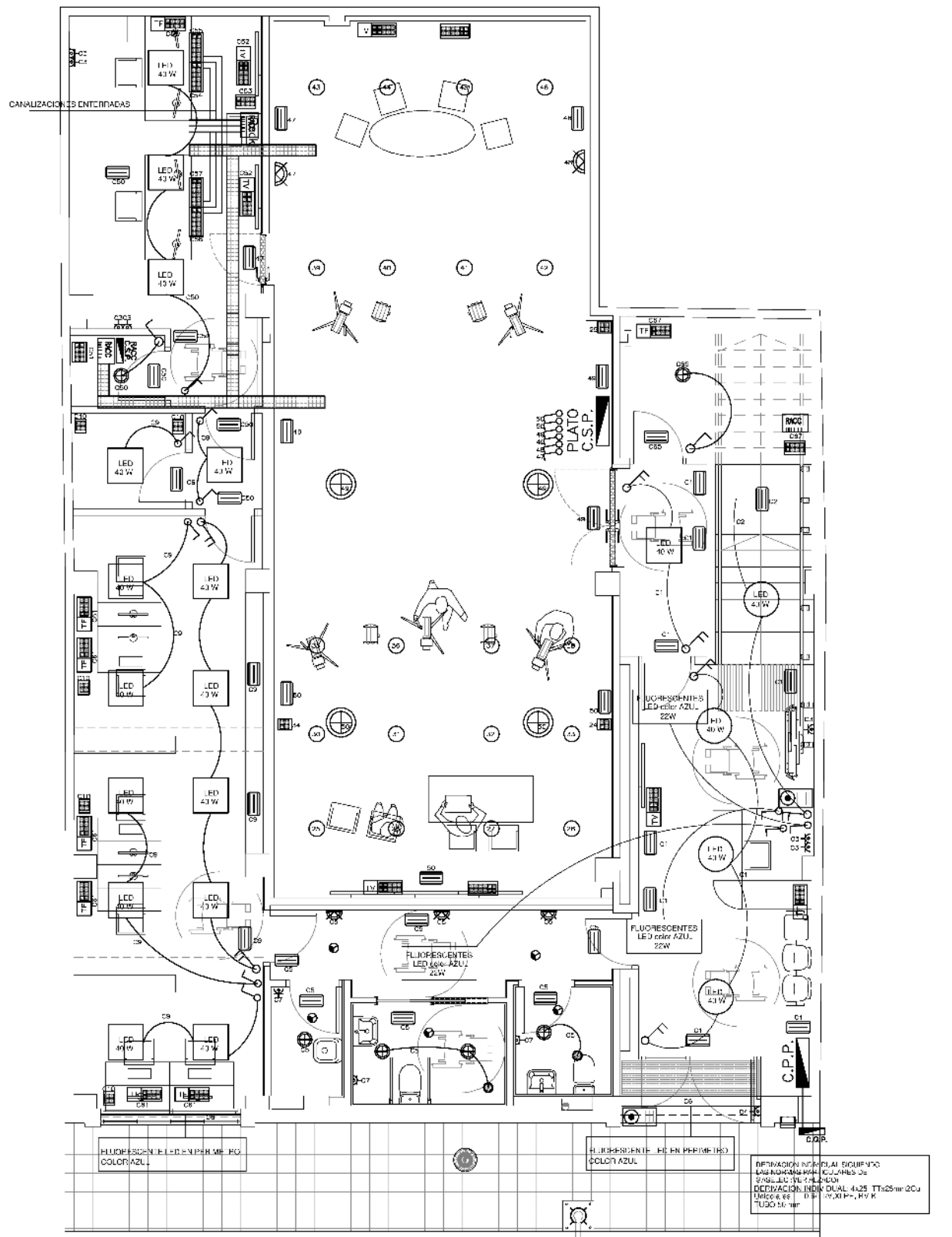
CERCO PARA POZO DE REGISTRO



TÍTULO: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y FONTANERÍA: DETALLES COSNTRUCTIVOS - Escala S/E

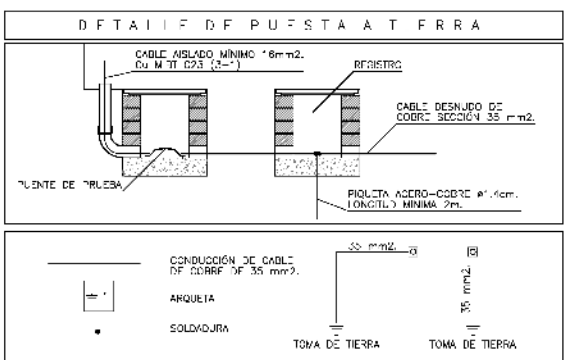
Plano nº: 1-03

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE LOCAL COMERCIAL EXISTENTE PARA LAS NUEVAS DEPENDENCIAS DE INMUSA
SITUACIÓN: CALLE DE CARLOS V - Nº14 - L01- 52006 - MELILLA PROMOTOR: Información Municipal Melilla, S.A. (INMUSA) - C.I.F.: A29956695



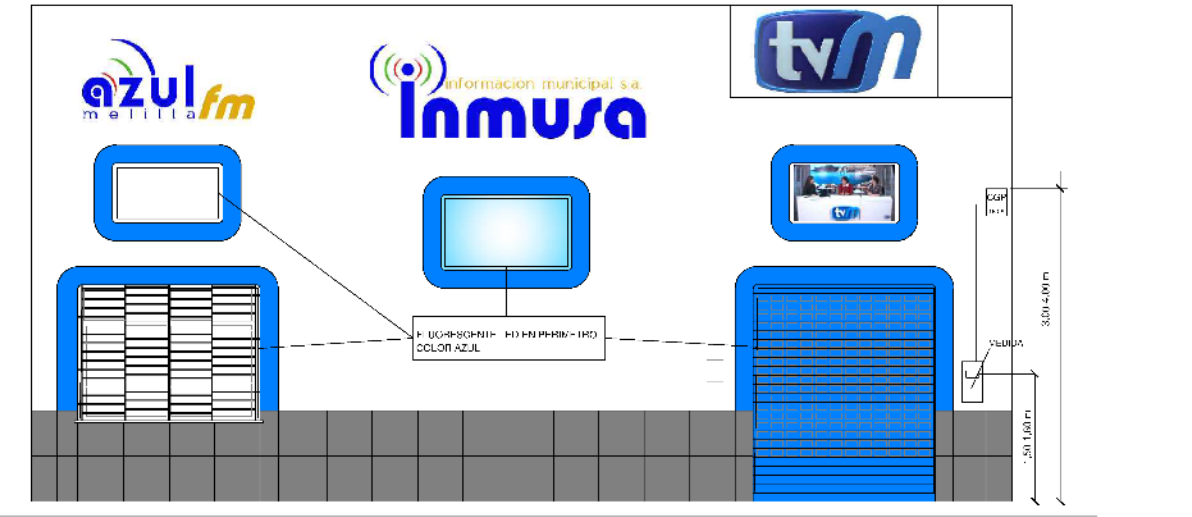
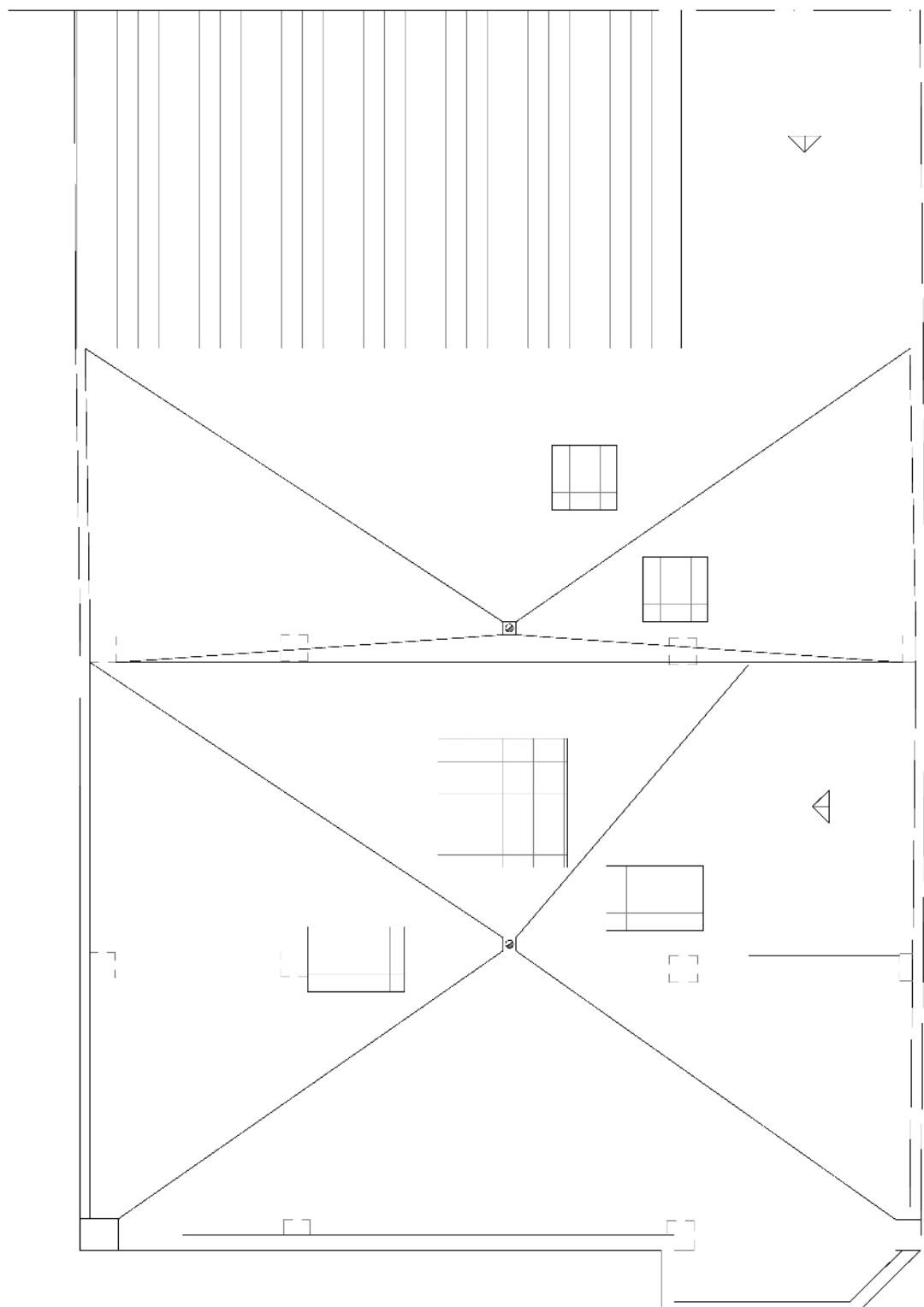
LEYENDA DE ELECTRICIDAD

	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y EQUIPO DE M.C.P.		LUMINARIA		INTERRUPTOR
	CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN		DETECTOR DE FUMOS		TOMA DE CORRIENTE
	FOCO LED 18W		LUMINARIA LED 18W LÁMPARA SUSPENDIDA		TOMA VOZ-DATOS
	LUMINARIA LED 60x60 40w CON LÁMPARA 60000K COLOR AZUL		LUMINARIA LED 22W LÁMPARA SUSPENDIDA		TOMA VOZ-DATOS
	INTERRUPTOR SIMPLE		LUMINARIA LED 43W LÁMPARA SUSPENDIDA		TOMA VOZ-DATOS
	INTERRUPTOR COMBINADO		LUMINARIA LED 43W LÁMPARA SUSPENDIDA		TOMA VOZ-DATOS
	FOCO DEL PLATO NUMERADO		LUMINARIA LED 43W LÁMPARA SUSPENDIDA		TOMA VOZ-DATOS



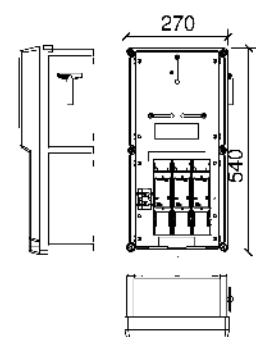
TÍTULO: INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA - Escala 1/100

Plano nº: I-04

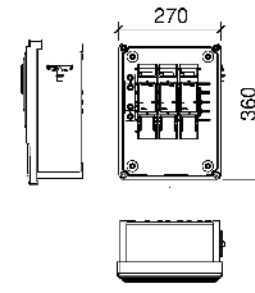


01 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 02 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 03 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 04 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 05 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 06 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 07 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 08 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 09 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 10 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 11 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 12 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 13 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 14 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 15 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 16 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 17 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 18 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 19 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 20 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 21 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 22 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 23 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 24 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 25 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 26 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 27 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 28 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 29 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 30 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 31 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 32 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 33 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 34 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 35 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 36 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 37 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 38 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 39 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 40 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 41 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 42 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 43 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 44 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 45 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 46 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 47 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 48 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 49 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 50 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 51 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 52 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 53 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 54 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 55 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 56 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 57 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 58 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 59 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 60 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 61 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 62 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 63 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 64 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 65 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 66 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 67 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 68 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 69 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 70 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 71 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 72 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 73 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 74 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 75 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 76 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 77 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 78 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 79 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 80 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 81 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 82 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 83 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 84 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 85 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 86 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 87 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 88 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 89 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 90 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 91 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 92 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 93 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 94 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 95 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 96 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 97 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 98 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 99 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC
 100 IMPLANTACION DE UNIDAD SEGUN LUGAR DE LOS SERVIDORES PARTICULARES DE GASELEC

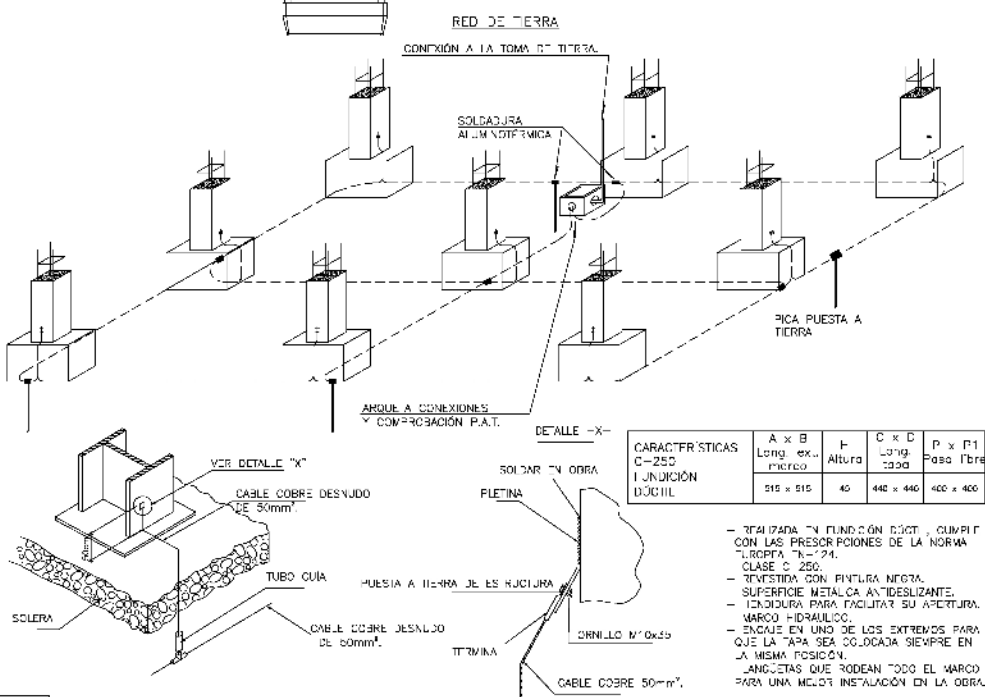
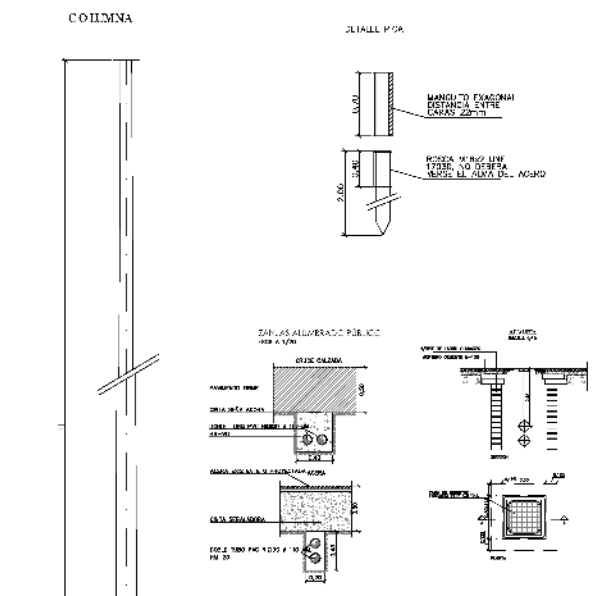
MÓDULO DE MEDIDA



CAJA GENERAL DE PROTECCION CGP-7(160/250/400)BUC SEGUN ESPECIFICACIONES GASELEC



DETALLE TRASLADO Y CONEXIÓN DE FAROLA EXISTENTE



CARACTERÍSTICAS	A x B Long. ex. m/metro	F-Altura	C x D Long. total	P x P1 Peso Fibra
C-250 I UNIÓN DÓCIL	215 x 215	40	442 x 440	400 x 400

- REALIZADA EN FUNDICIÓN DÓCIL, CUMPLIENDO CON LAS PRESIONES DE LA NORMA UNE EN 12013, CLASE C 250.
- TRATADA CON PINTURA METALIZANTE SUPERFICIE METÁLICA ANTIRREFLEJANTE.
- LIGERAMENTE PARA FACILITAR SU ABERTURA.
- MARCO HIDRÁULICO.
- ENCAJE EN UNO DE LOS EXTREMOS PARA QUE LA "APA" SEA COLOCADA SIEMPRE EN LA MISMA POSICIÓN.
- ANCHOS QUE RODEAN TODO EL MARCO PARA UNA MEJOR INSTALACIÓN EN LA OBRA.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

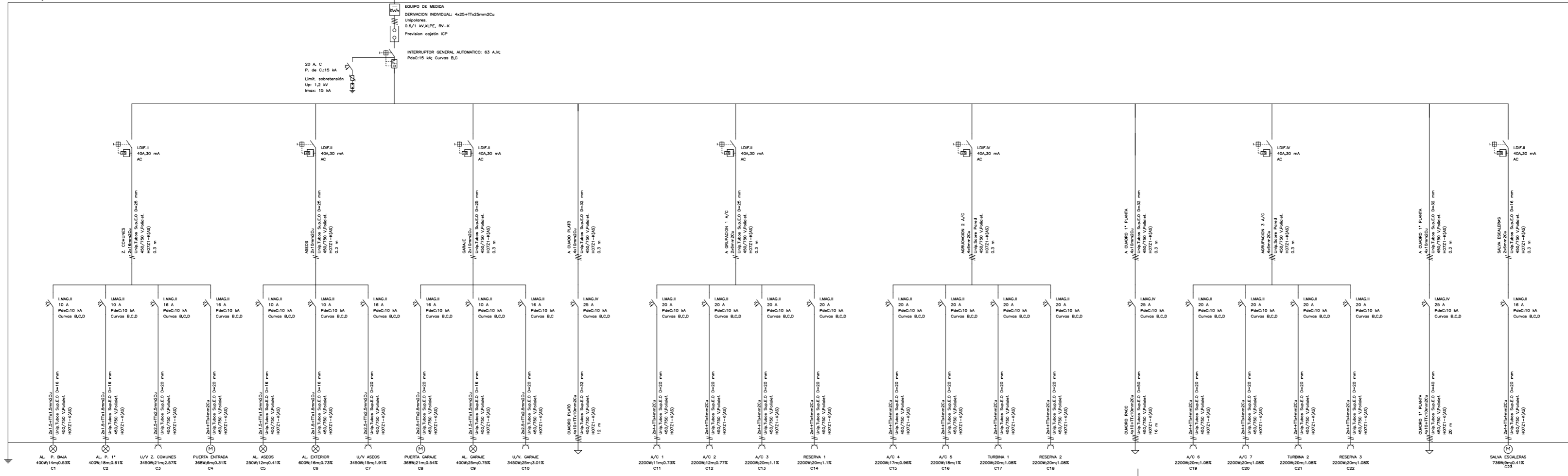
	CAJA GENERAL DE PROTECCION Y EQUIPO DE MEDIDA		DETECTOR DE FUGA DE CORRIENTE		LUMINARIA		TOMA VOZ DATOS (2 SAL, 4 ENCH, 2 FUR)
	ALARMAS DE INCENDIO		LUMINARIA LED (80 a 300 W) CON LAMPARA LED DE COLOR AZUL		LUMINARIA EMERGENCIA		TOMA VOZ DATOS (2 SAL, 4 ENCH, 2 FUR)
	INTERRUPTOR SIMPLE		LUMINARIA LED (80 a 300 W) CON LAMPARA LED DE COLOR AZUL		LUMINARIA EMERGENCIA		TOMA VOZ DATOS (2 SAL, 4 ENCH, 2 FUR)
	INTERRUPTOR CONTROLADO		LUMINARIA LED (80 a 300 W) CON LAMPARA LED DE COLOR AZUL		LUMINARIA EMERGENCIA		TOMA VOZ DATOS (2 SAL, 4 ENCH, 2 FUR)
	FOCO DEL PLATO NUMERADO		LUMINARIA LED (80 a 300 W) CON LAMPARA LED DE COLOR AZUL		LUMINARIA EMERGENCIA		TOMA VOZ DATOS (2 SAL, 4 ENCH, 2 FUR)

TÍTULO: INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: ALZADOS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS. - Escala 1/100

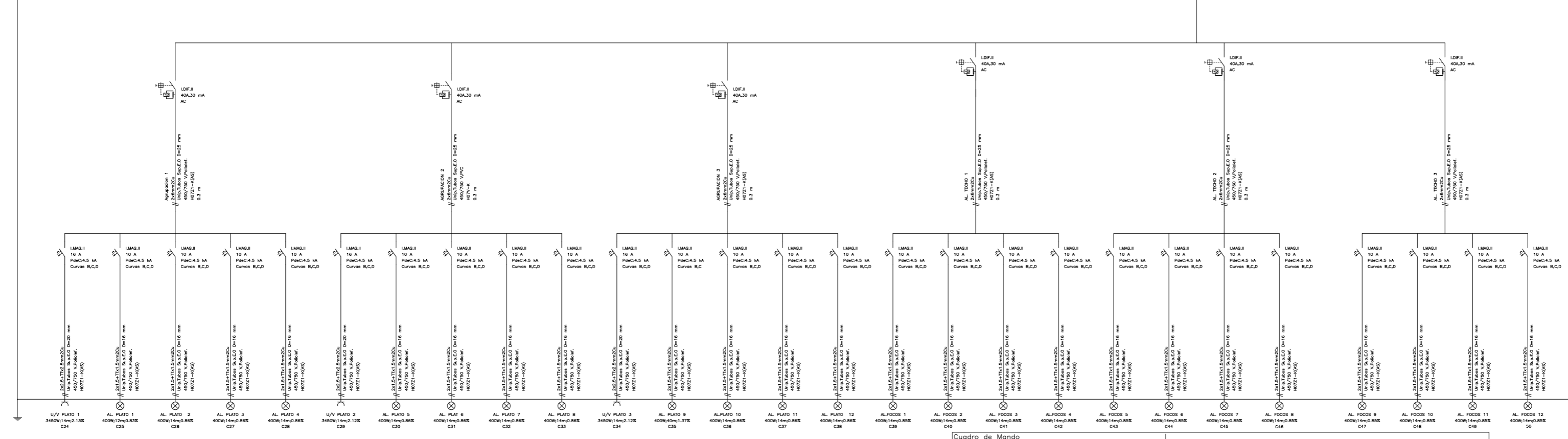
Plano nº: I-05



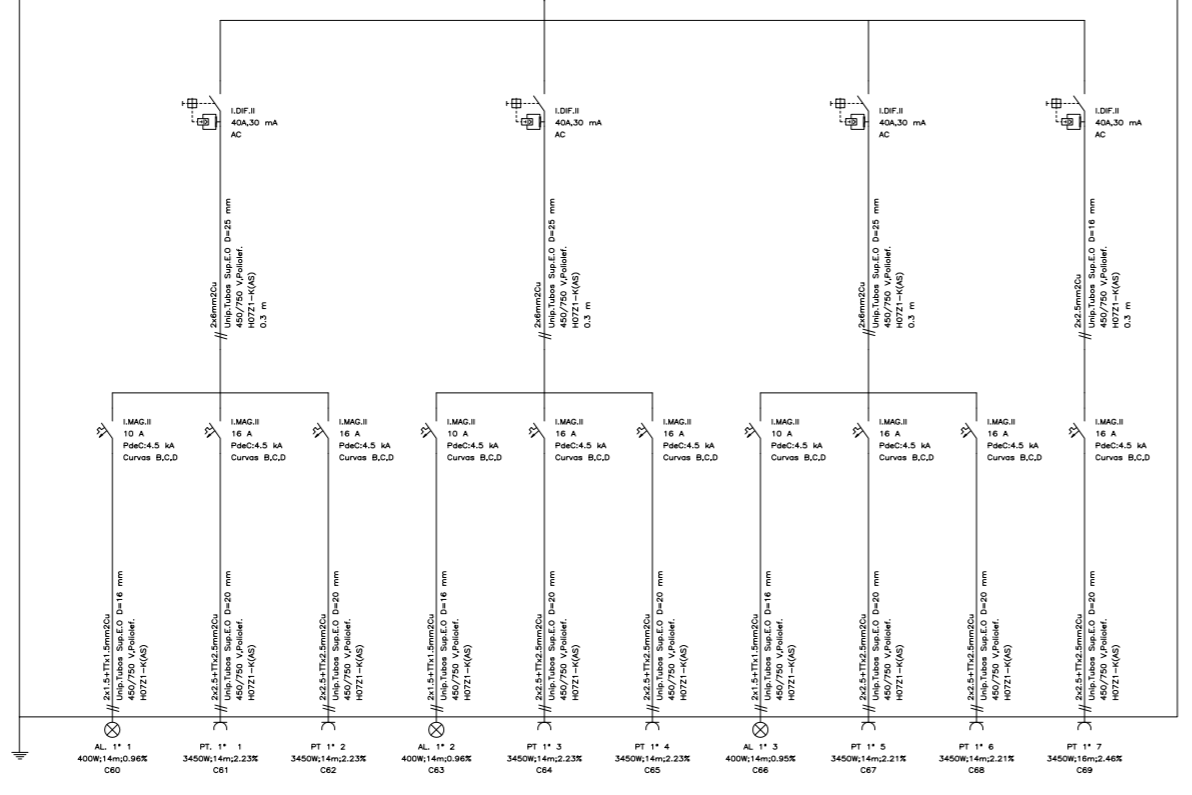
Cuadro General de Mando y Protección



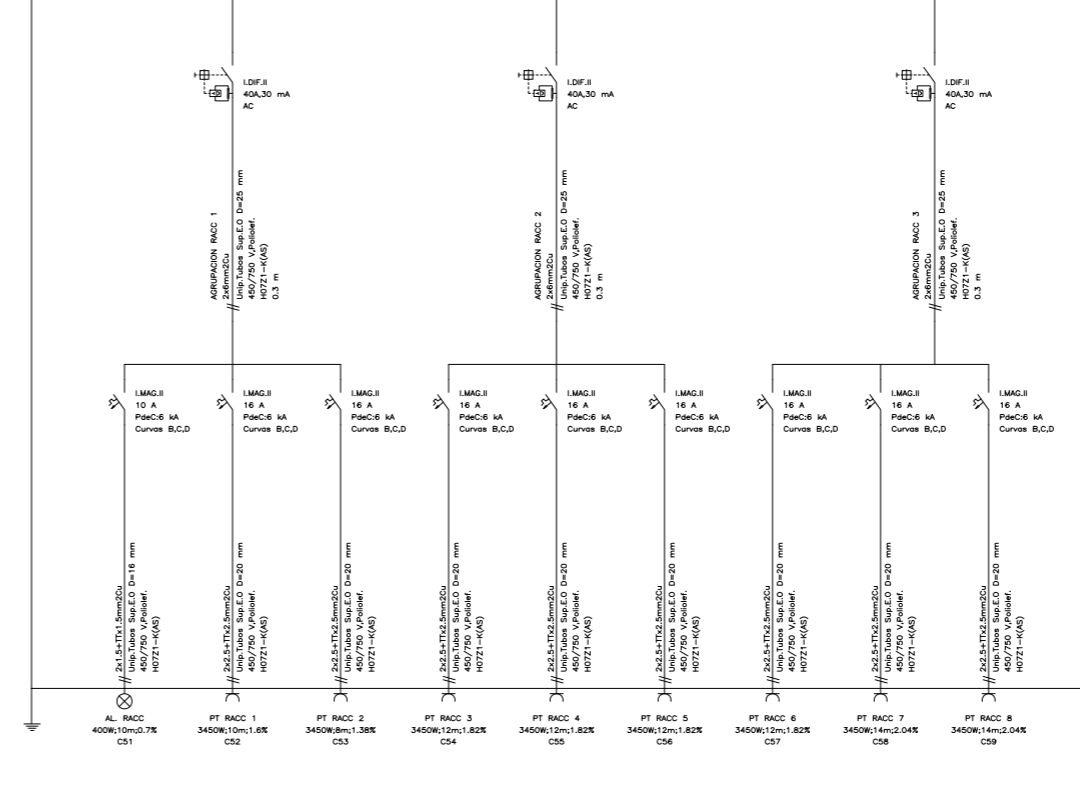
Cuadro de Mando y Protección CUADRO PLATO



Cuadro de Mando y Protección CUADRO 1ª PLANTA



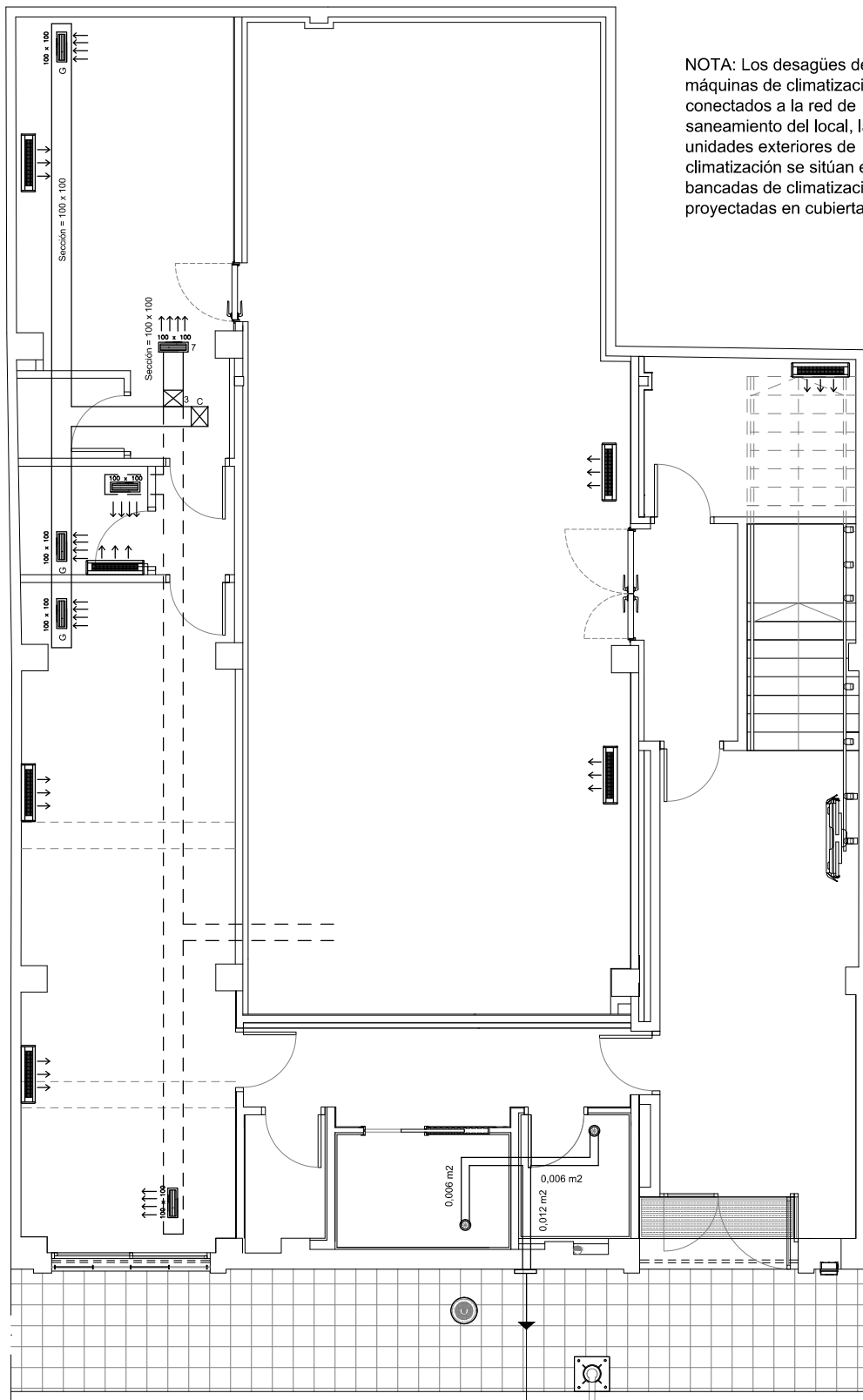
Cuadro de Mando y Protección CUADRO RACC



TÍTULO: INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: ESQUEMA UNIFILAR

Plano nº: I-06



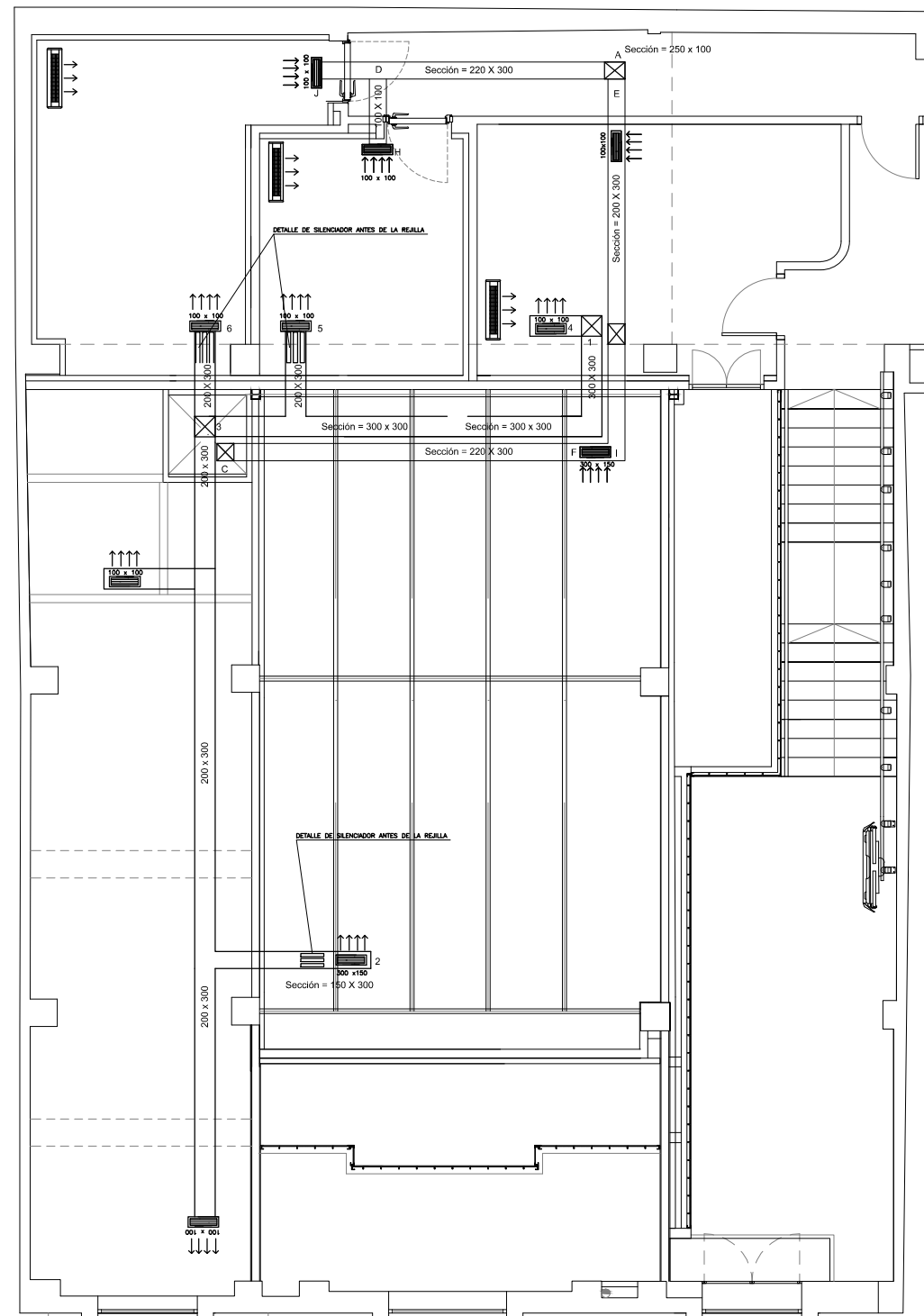


NOTA: Los desagües de las máquinas de climatización irán conectados a la red de saneamiento del local, las unidades exteriores de climatización se sitúan en las bancadas de climatización proyectadas en cubierta.

PLANTA BAJA

La evacuación de aire caliente o enrarecido, se realizará de forma que cuando el volumen de aire evacuado sea inferior a 0,2 m³/s., el punto de salida de aire distará, como mínimo, 2 m. de cualquier hueco de ventana situada en plano vertical, y la altura mínima sobre la acera será de 2,5 m. y estará provista de una rejilla de 45° de inclinación que oriente el aire hacia arriba.

h=3,50 m



PLANTA ALTA

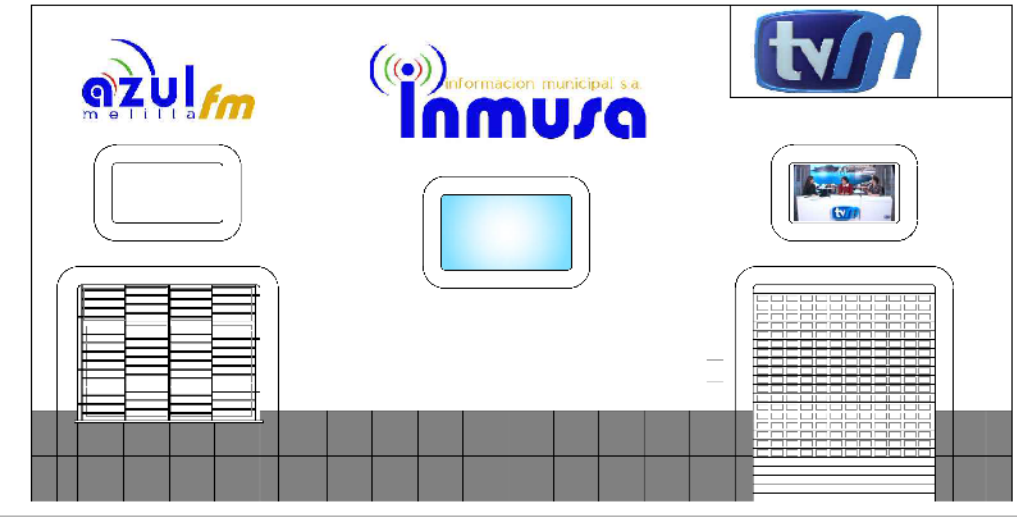
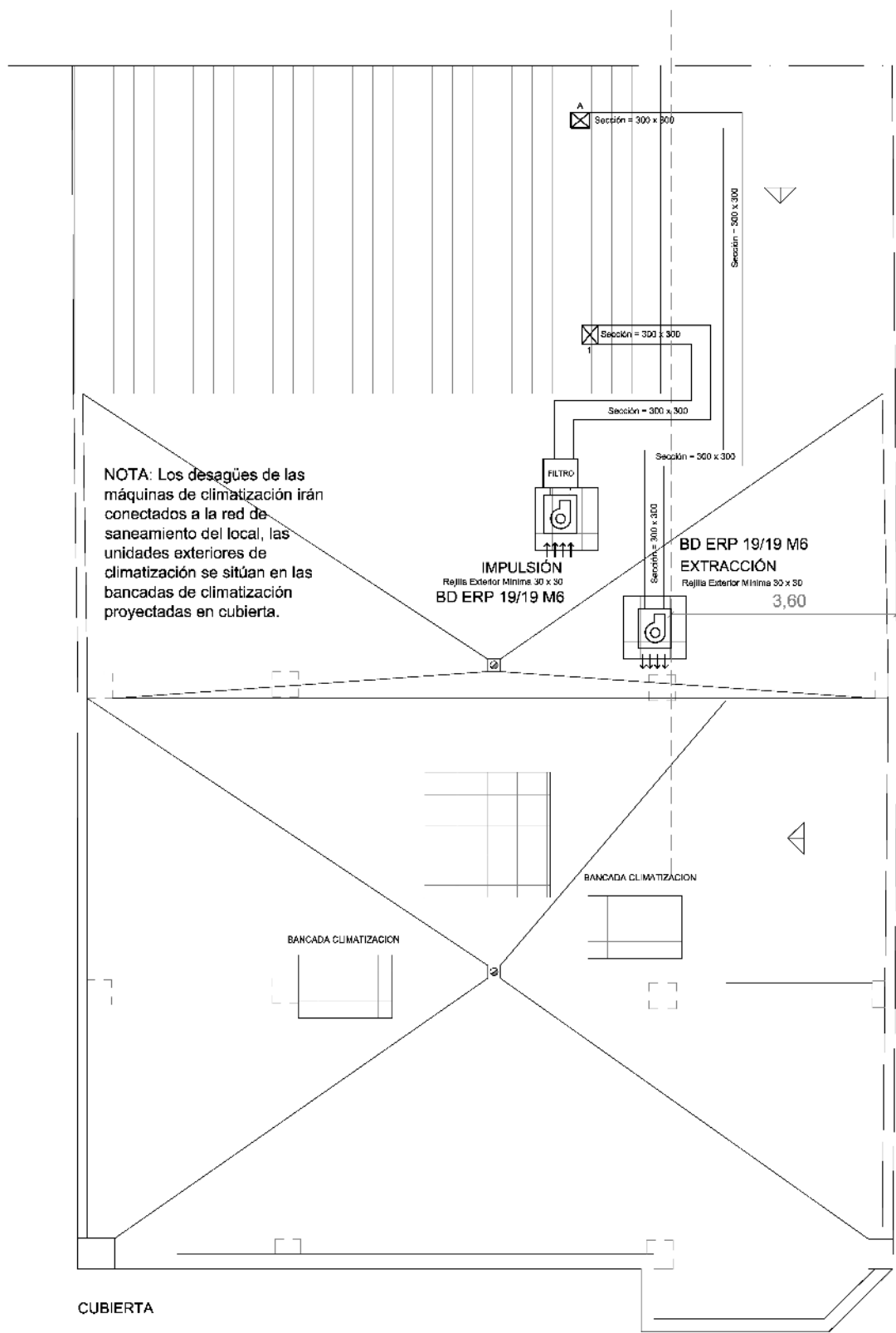
LEYENDA DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN		
	CONDUCTO EXTRACCIÓN	
	CONDUCTO IMPULSION	
	CONDUCTO EXTRACCIÓN ASEOS	
	REJILLA DE IMPULSION CON SILENCIADOR	
	REJILLA DE EXTRACCIÓN CON SILENCIADOR	
	REJILLA EXTERIOR VENTILACION	

NOTAS:
 1.- LAS DOS UNIDADES EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN TRIO-YAZ 3 24 DCI IRÁN UBICADAS EN CUBIERTA
 2.- LOS DESAGÜES DE LOS SPLITS IRÁN CONECTADOS A LA RED DE SANEAMIENTO

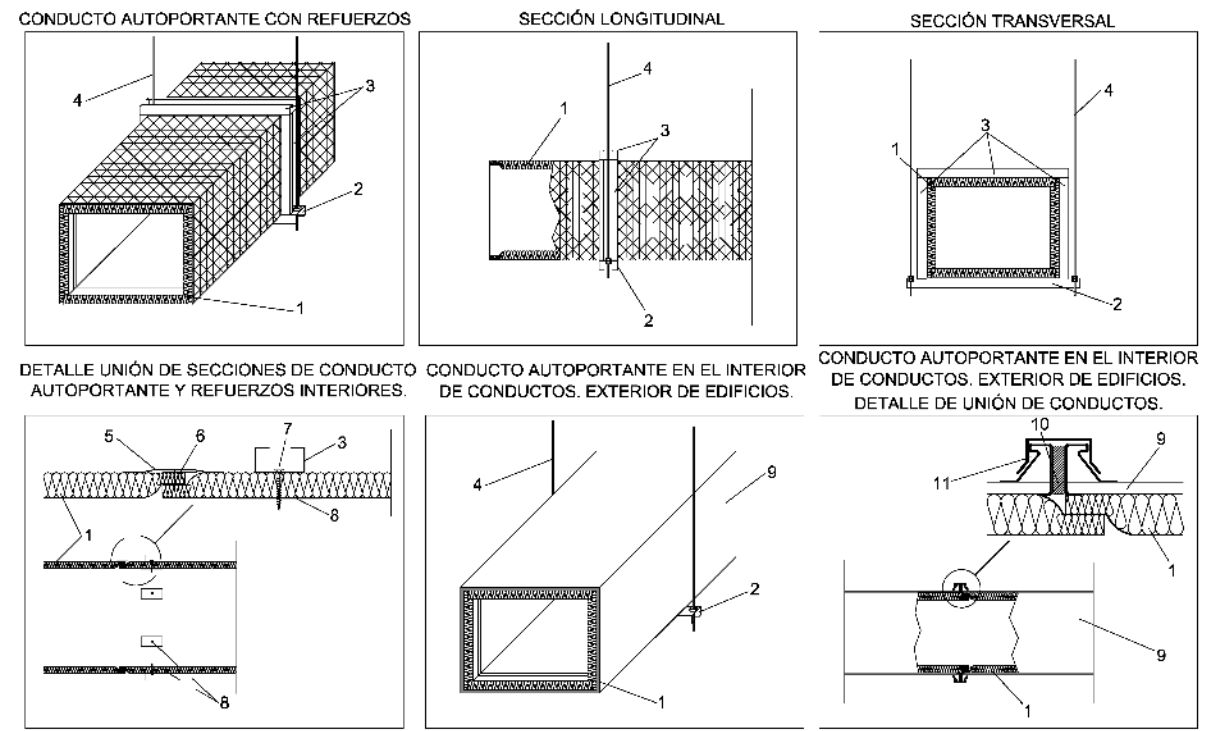
TÍTULO: INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN: PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA - Escala 1/100

Plano nº:

I-07



DETALLES DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN



- 1 - CONDUCTO AUTOPORTANTE DE LANA MINERAL ISOVER. 2 - PERFIL DE CHAPA. 3 - REFUERZO. 4 - VARILLA ROSCADA. 5 - CINTA ADHESIVA. 6 - GRAPA. 7 - TORNILLO ROSCA. 8 - PLETINA O ARANDELA DE REFUERZO. 9 - CONDUCTO DE CHAPA. 10 - JUNTA ELASTOMÉRICA. 11 - JUNTA TIPO METU.

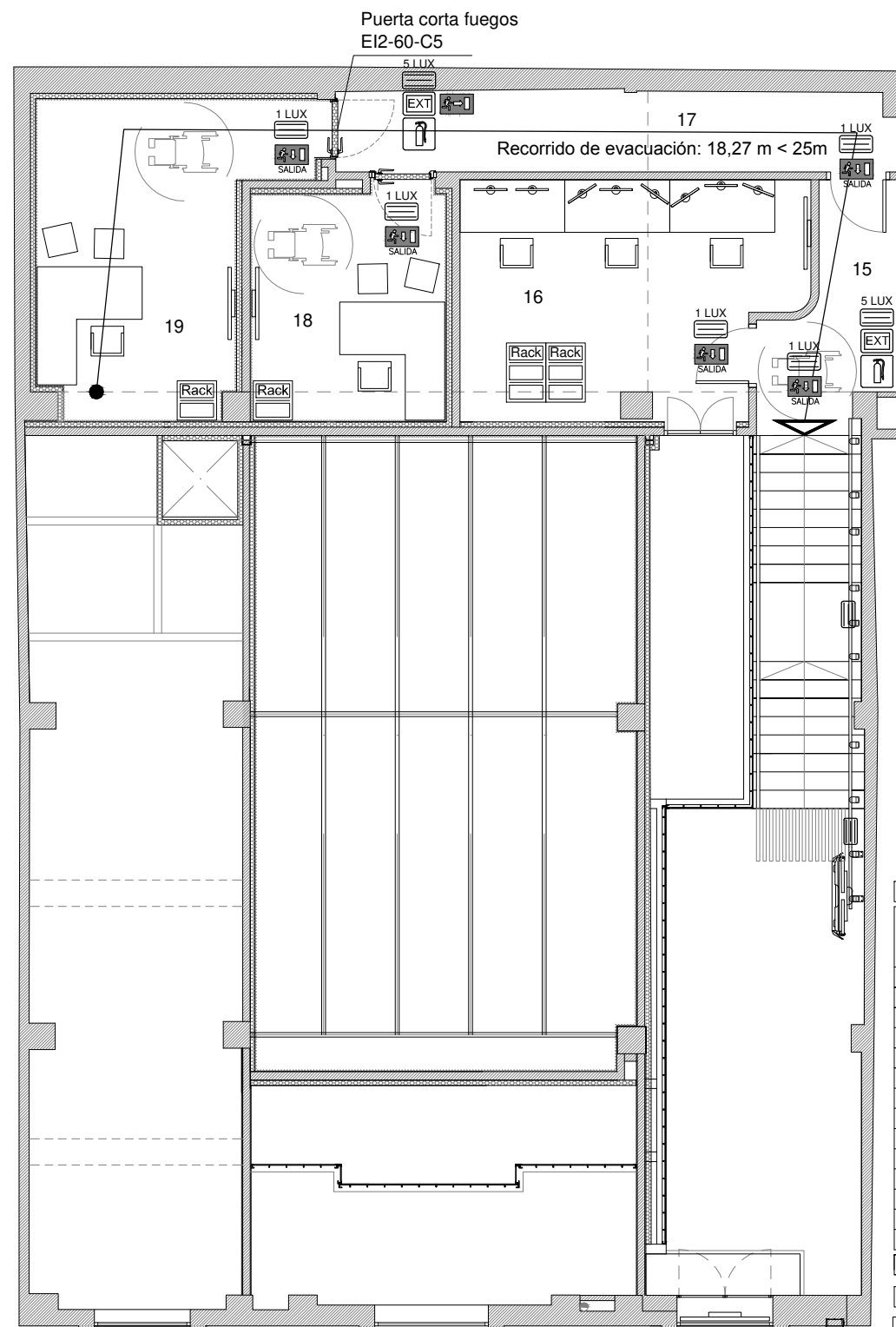
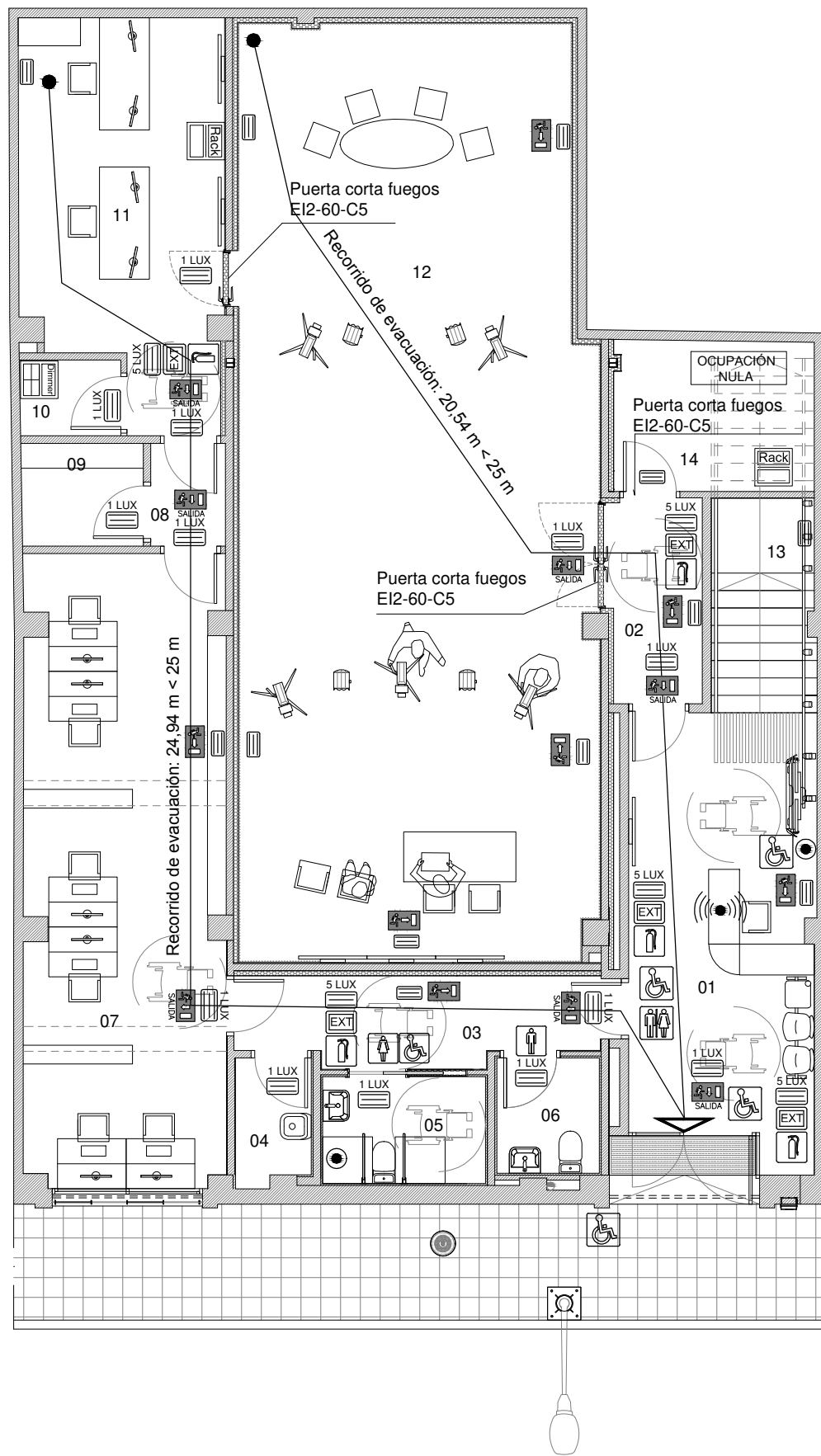
LEYENDA DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN		
	CONDUCTO EXTRACCION	S'PLI DE PARED SI P'XO 12 DC (5,5KW)
	CONDUCTO IMPULSION	S'PLI DE PARED SI P'XO 8 DC (2,5KW)
	CONDUCTO EXTRACCION ASEPTICO	
	REJILLA DE IMPULSION EXTERIOR	
	REJILLA DE EXTRACCION	
	REJILLA EXTERIOR IMPULSION CON FILTRO	
	REJILLA EXTERIOR EXTRACCION CON FILTRO	
	EXTRACTOR EMPOTRADO	
	CAJA VENTILACION IMPULSION	
	CAJA EXTRACCION	
	REJILLA EXTERIOR EXTRACCION BASE	
	CAJA CON FILTRO	

NOTAS:
 1.- LAS DOS UNIDADES EXTERIORES DE CLIMATIZACION TR-0-YA7 3 24 DC IRAN UBICADAS EN CUBIERTA
 2.- LOS DESAGÜES DE LOS S'PLITS IRAN CONECTADOS A LA RED DE SANEAMIENTO

TÍTULO: INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN: PLANTA DE CUBIERTA Y ALZADO - Escala 1/100

Plano nº: **I-08**





LEYENDA
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

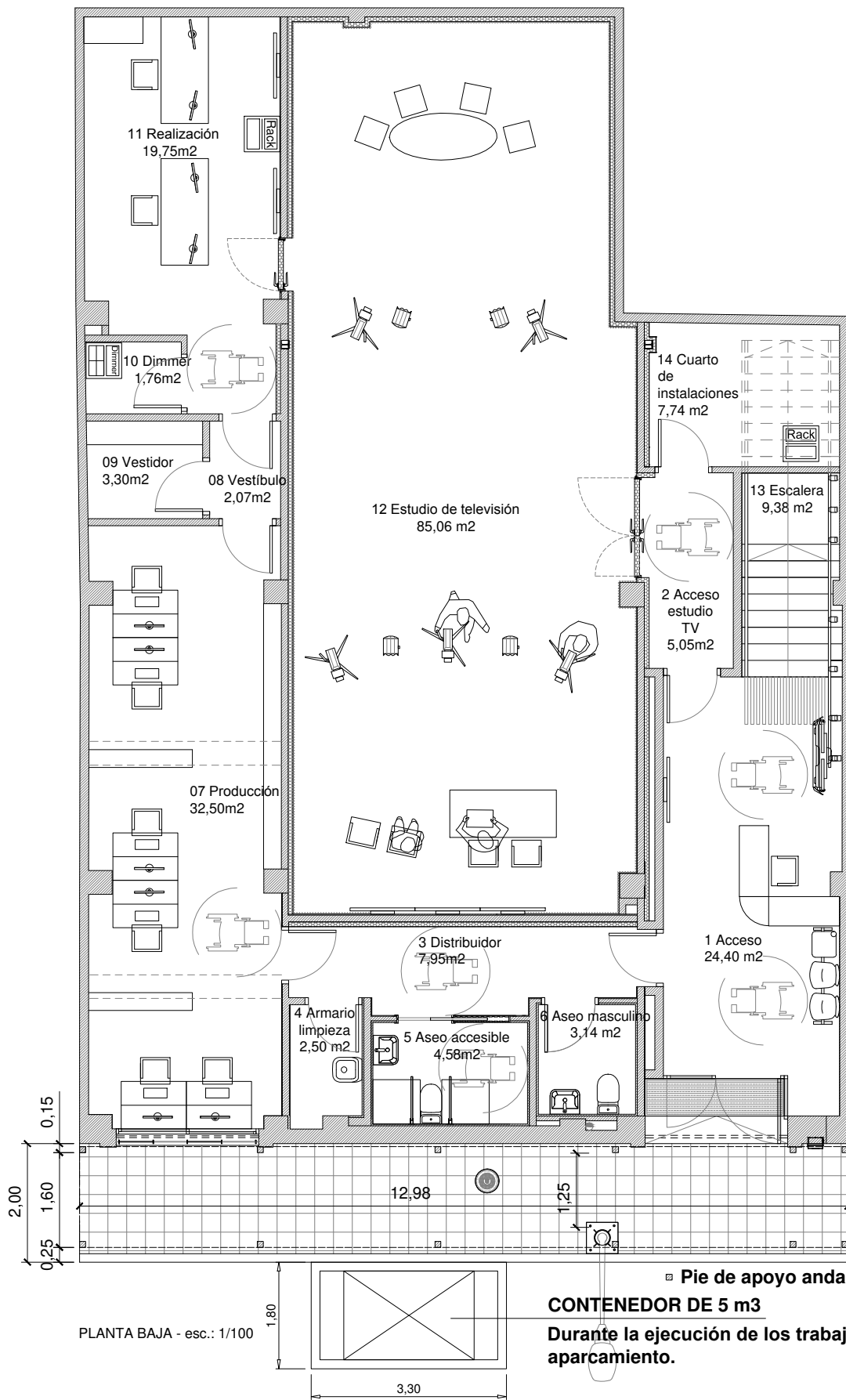
- Aseos públicos
- Aseos mujeres
- Aseos hombres
- Aseo accesible (S.I.A.)
- Pulsador llamada de asistencia h < 80 cms
- Timbre llamada de asistencia
- Luz de emergencias recorrido de evacuación
- Luz de emergencias equipo de Protección contra incendios
- Señal indicativa de salida
- Señal indicativa recorrido de evacuación
- Cartel señalizador de EXTINTOR 210x210
- Extintor de incendios portátil 21A-113B
- Recorrido de evacuación

PLANTA BAJA: OCUPACIÓN

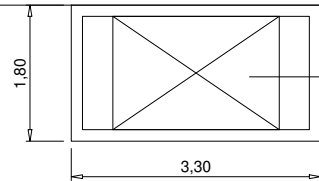
Local Nº	Uso previsto	Superficie útil m2	Densidad de ocupación (m2/pers.)	Ocupación (pers.)
01	Acceso	24,40	2	12
02	Acceso estudio TV	5,05	2	2
03	Distribuidor	7,95	2	3
04	Armario de limpieza	2,50	NULA	0
05	Aseo accesible	4,58	3	1
06	Aseo masculino	3,14	3	1
07	Producción	32,50	10	6
08	Vestíbulo	2,07	2	1
09	Vestidor	3,30	3	2
10	Cuarto Dimmer	1,76	NULA	0
11	Realización	19,75	10	2
12	Estudio de TV	85,06	10	18
13	Escalera	9,38	NULA	0
14	C. Instalaciones	8,10	NULA	0
TOTAL PLANTA BAJA				48

PLANTA ALTA: OCUPACIÓN

Local Nº	Uso previsto	Superficie útil m2	Densidad de ocupación (m2/pers.)	Ocupación (pers.)
15	Distribuidor 2	6,02	2	3
16	Continuidad	18,12	10	3
17	Acceso Radio	10,41	2	5
18	Locutorio de radio 02	10,29	10	3
19	Locutorio de radio 01	16,05	10	3
TOTAL PLANTA ALTA				17
OCUPACIÓN TOTAL DEL LOCAL				65



PLANTA BAJA - esc.: 1/100



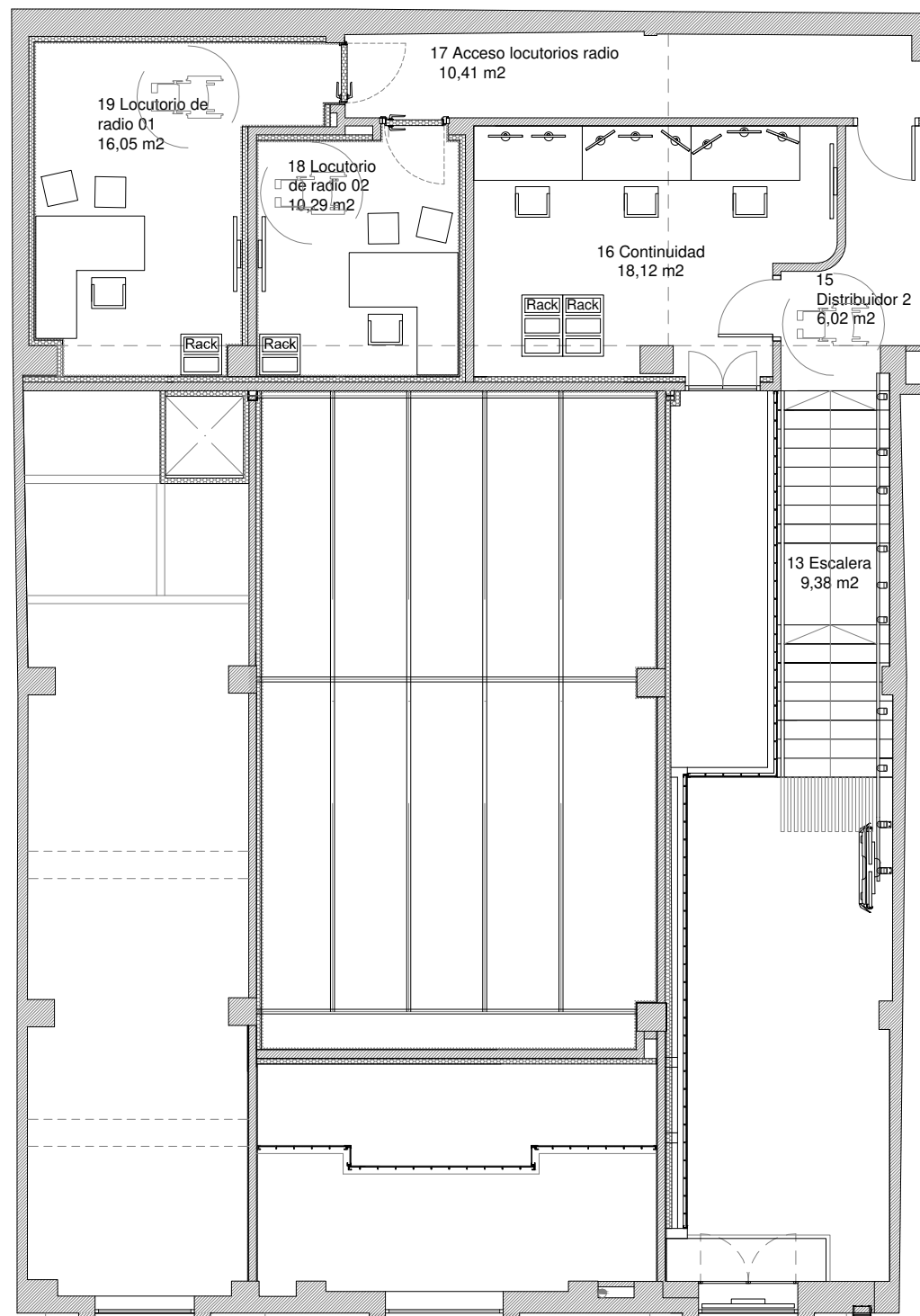
■ Pie de apoyo andamio: 0,10x0,10m
CONTENEDOR DE 5 m³

Durante la ejecución de los trabajos y ejecución de la obra se suprimirá una plaza de aparcamiento.

Andamios en fachada.

Superficie en planta: 12,98x2,00= 25,96 m²

Superficie de ocupación: 12piesx0,10x0,10= 0,12 m² No afectará al tránsito peatonal, ADINTELADO CON VISERA PEATONAL, dejará un paso libre inferior de 1,60 m



PLANTA ALTA - esc.: 1/100

PLANTA BAJA CUADRO DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUP.CONS. (m2)	
PLANTA BAJA	230,24	
SUPERFICIE ÚTIL SUPERFICIE (m2)		
Nº	Uso previsto	Superficie útil m2
01	Acceso	24,40
02	Acceso estudio TV	5,05
03	Distribuidor	7,95
04	Armario de limpieza	2,50
05	Aseo accesible	4,58
06	Aseo masculino	3,14
07	Producción	32,50
08	Vestíbulo	2,07
09	Vestidor	3,30
10	Cuarto Dimmer	1,76
11	Realización	19,75
12	Estudio de televisión	85,06
13	Escalera	9,38
14	Cuarto de instalaciones	7,74
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		209,18

PLANTA ALTA: CUADRO DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUP.CONS. (m2)	
PLANTA ALTA	73,00	
SUPERFICIE ÚTIL SUPERFICIE (m2)		
Nº	Uso previsto	Superficie útil m2
15	Distribuidor 2	6,02
16	Continuidad	18,12
17	Acceso locutorios de radio	10,41
18	Locutorio de radio 02	10,29
19	Locutorio de radio 01	16,05
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		60,89

CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES		
SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE (m2)	
PLANTA	Superficie CONSTRUIDA m2	
BAJA	230,24	
ALTA	73,00	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		303,24

SUPERFICIE ÚTIL SUPERFICIE (m2)		
PLANTA	Superficie útil m2	
BAJA	209,18	
ALTA	60,89	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL		270,07

TÍTULO: GESTIÓN DE RESIDUOS Y OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA - Escala 1/100

Plano nº:

R-01