

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS QUE HAN DE REGIR EN EL CONTRATO DE “SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN ESTUDIO DE RADIO PARA RADIO TELEVISION MELILLA S.A.U. (RTVMELILLA), POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO”.

OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto de presente pliego, establecido en un solo lote, es definir las condiciones técnicas que debe cumplir el participante para la integración de un Estudio de Radio, en el cual se incluyen el suministro de equipamiento, los servicios de ingeniería, instalación y cableado, puesta en marcha y formación.

El estudio de radio estará situado en una sala donde la parte de control y locutorio compartirán el espacio. La zona de locutorio dispondrá de una cámara y de un sistema de realidad virtual que permita la posibilidad de realizar producciones de contenido audiovisual y podcast. La parte de control permitirá trabajar en modo autocontrol.

Las cámaras serán las Panasonic AW-HN130 suministradas por RTV Melilla e integradas por el adjudicatario. Sí, es necesario el suministro e instalación de los soportes de cámaras.

Todos los sistemas incluidos que conformen la solución global deben estar perfectamente integrados, siendo responsabilidad del adjudicatario.

ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRO

A continuación, se presenta un listado de productos que componen el suministro requerido y en el que pueden indicarse marcas y modelos específicos a modo de referencia. No obstante, el licitador podrá proponer la sustitución de dichos productos por otros de características y calidades idénticas, siempre que se garantice el cumplimiento de las prestaciones requeridas y sin que ello suponga una merma en las especificaciones técnicas exigidas.

Cualquier propuesta de sustitución deberá ser debidamente justificada por el licitador y contar con la conformidad de RTVMelilla antes de su implementación.

ESPECIFICACIONES DEL SUMINISTRO

1. MEZCLADOR DIGITAL PARA AMBIENTES BROADCAST

El suministrante proveerá un mezclador de audio digital multicanal sobre IP, diseñado específicamente para el control de emisiones en entornos ON AIR, adaptable a diversas

configuraciones de trabajo. Este equipo debe cumplir con los requisitos técnicos estándar en el ámbito broadcast, garantizando eficiencia y fiabilidad operativa en el control de señales de audio y comunicaciones. Adaptable a distintos escenarios de trabajo: autocontrol, control-locutorio, unidades móviles, estudios de televisión, producción de sonido, integración en instalaciones grandes, entre otros.

La Superficie de Control ha de estar separado de la Unidad de Proceso pudiendo de esta forma que el sistema sea deslocalizado.

1.1. Características técnicas y funcionales

1.1.1. Unidad Central de Proceso:

- Formato de rack 2U de altura.
- Configuración fija de entradas y salidas adecuada para una amplia gama de escenarios de uso.
- ENTRADAS: 4 entradas mic/línea, 12 entradas de línea analógicas, 4 entradas digitales estereo AES/EBU, 2 entradas digitales USB estéreos y 16 canales Dante/AES67 AoIP.
- SALIDAS: 8 salidas de línea analógicas, 4 salidas digitales estéreos AES/EBU, 2 salidas digitales USB estéreos, 16 canales Dante/AES67 AoIP, salidas de monitoreo de sala de control y estudio, salidas de auriculares principales y secundarios de estudio y salida CUE.
- La configuración predeterminada debe permitir expandir con opciones adicionales, como mínimo 16 entradas y salidas AoIP adicionales, híbridos telefónicos y una fuente de alimentación redundante.
- Posibilidad de incorporar Híbrido Digital Telefónico Interno: Doble híbrido para 2 líneas telefónicas.
- Conectividad para muteo por tos, control remoto de dispositivos externos, luces ON AIR, como mínimo debe proporcionar:
 - 8 puertos de entrada general (GPI)
 - 8 puertos de salida general (GPO)
 - 4 salidas de relé-contacto GPO
- Conectividad Ethernet 10/100 bajo protocolo TCP/IP para comunicación y control remoto.
- Sincronización vía AES/EBU y Dante.

1.1.2. Superficie de Control:

- 10 canales de faders físicos más canales virtuales.
- Pantalla táctil TFT-LCD de 7", 1280 x 800, con tecnología IPS, para ajustes detallados y amplias capacidades de monitorización y control.
- Dos teclas de enrutamiento directo, para enviar el audio al bus de programa y al bus programa secundario.
- Incluye la posibilidad de funcionalidad "VIRTUAL", con software para Windows o iOS, que permite control local o remoto y mantenimiento del sistema en instalaciones no atendidas.
- Conectividad de la superficie de control: LAN1 (Power PoE++), LAN2 (Dante), RS422, CUE, auriculares de control, micrófono de autocontrol / Talkback.

1.1.3. Funciones de Control y Monitoreo:

- La pantalla de la superficie de control debe integrar como mínimo dos medidores VU digitales estéreo de alta precisión, asignables a las salidas principales o, utilizando las teclas CUE a cualquier señal seleccionada. Además, deberá permitir como mínimo: la activación y ajuste de efectos de audio como ecualización, filtros y limitadores, gestión de configuraciones y presets de memoria, desactivación general de efectos de audio, temporizador y cronómetro para la gestión del tiempo, ajuste de fase e inserción de una señal de prueba.
- Debe permitir la programación de funciones especiales predefinidas, tales como: configurar GPIs y GPOs, controlar híbridos y códecs, enviar señales a los medidores VU, configurar comunicaciones adicionales de intercomunicador. Mínimo 20 teclas programables permiten a los usuarios activar o desactivar funciones adicionales según sea necesario.
- Monitoreos de cada sección debe permitir controles de nivel independientes para monitores de control, monitores de estudio, auriculares y el monitor CUE. La pantalla táctil debe permitir mostrar los parámetros seleccionados y los ajustes en tiempo real.

- Control centralizado e independiente para: Señalización ON AIR, asignación de señales a monitores y auriculares, niveles de ruta de monitoreo, silenciado de tos, activaciones remotas de PFL.
- Sistema de Talk-back que permita la comunicación bidireccional con capacidad para comunicarse con micrófonos de estudio, circuitos externos de 4 hilos, híbridos y códecs de audio.
- Cortes automáticos de monitores, control de fader-start, talkback, PFL remoto y corte de tos.
- Configuración de salidas N-1.
- Posibilidad de preajustes de fader y control de enrutamiento pre/post fader independiente.
- Función de autoarranque con los últimos ajustes o configuración por defecto.

1.1.4. Controles de Canal

- Encoder giratorio para la regulación de la ganancia del canal. Al presionarlo, debe transferir el control del canal a la pantalla táctil para asignar configuraciones avanzadas como dinámica, ecualización, balance y envíos a salidas auxiliares o teléfonos.
- Como mínimo debe disponer de dos teclas de acceso directo que permiten enviar el audio al bus de programa o a un bus secundario.
- Pantalla de información contextual con doble línea de texto donde se muestre datos relevantes del canal: nombre de la señal de entrada asignada al canal, el nivel de ganancia, el balance o panorámica, la configuración de fase, la configuración del modo de audio (Estéreo, Mono L, Mono R, L+R) y el estado de ON-AIR, entre otras funciones
- Pulsador que permita programar funciones adicionales según las necesidades (buses adicionales, A/B).
- Botón de preescucha CUE.
- Fader de canal de al menos 100 mm (4") para control de volumen.
- Botón ON/OFF del canal con indicador luminoso de canal activo en el aire.

- Protectores con señalización luminosa para prevenir activaciones accidentales.

1.1.5. Sistema de Procesado de Audio:

- Frecuencia de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits, con control de ganancia de ± 12 dB y rango de ganancia para entradas de micrófono de 19 a 74 dB.
- Control de balance/panorámica seleccionable en todos los canales.
- Inversión de fase selectiva.
- Procesamiento de audio para un mínimo de 20 señales estéreo, con ecualizador de 4 bandas, filtros paso alto/paso bajo, compresor/limitador y puerta de ruido.
- Ajuste de ganancia de audio para hasta 128 entradas de audio.

1.1.6. Diseño y Eficiencia Energética:

- Sistema de ventilación silenciosa basado en convección natural, ideal para ambientes de autocontrol.
- Opción de fuente de alimentación redundante para asegurar continuidad operativa.

1.1.7. Puesta en marcha y formación

Se incluirá la puesta en marcha, así como, la formación necesaria para la operación y configuración del sistema. Deberá ser realizada por el fabricante, o en su caso, por una empresa autorizada.

2. MICROFONÍA

Es sistema de microfonía solicitado es el siguiente:

4 x micrófonos de condensador con las siguientes características mínimas:

- Patrón Polar: Cardioide, Omnidireccional y figura de 8
- Ancho de Banda de Frecuencia de Audio: 20 - 20,000 Hz
- Nivel de Ruido Equivalente: 15 dB-A
- Sensibilidad: 28 mV/Pa
- Relación Señal / Ruido: 79 dB-A
- Atenuador de pad: -20 dB
- Filtro paso alto: 300 Hz - 12 dB/octava
- Impedancia: ≤ 200 Ohmios

1x Pantógrafo para micrófono con guía de cable color negro:

- Construcción de aluminio
- Articulación intermedia con sistema de bloqueo
- Conector de rosca de 3/8" con adaptador de 5/8"

3 x Soporte de mesa para micrófono con extensión:

- Base fonoabsorbente de hierro fundido con varilla roscada con recubrimiento de polvo negro
- Rosca de 3/8"
- Altura: 170 mm desde la parte inferior hasta la rosca
- Diámetro de la base: 180 mm

3. MONITOREO DE AUDIO

4 x auricular dinámico estéreo de estudio:

- Semi-abiertos
- Diseño circumaural
- Dinámicos

- Impedancia nominal: 55 Ohmios
- Potencia máxima de entrada: 200mW
- Respuesta en frecuencia: 15Hz - 25kHz
- SPL: 91dB/mW
- Cable de 3m con conector minijack estéreo de 3,5mm
- Incluye 1 par de almohadillas de terciopelo y un adaptador de rosca de 1/8" a 1/4", chapado en oro
- Cable desmontable

1x Pareja de monitores de campo cercano de 2 vías:

- Equipado con woofer de 4,5" y tweeter de 1"
- Potencia: 20 W + 20 W (THD 0,1%, 1000 Hz, RL = 6 O)
- Respuesta en frecuencia: 83 - 20000 Hz (+/-3 dB) / 60 - 22000 Hz (-10 dB)
- Frecuencia de cruce: 3200 Hz
- SPL máx.: 102 dB
- Interruptores: "Room Control" (0 / -2 / -4 dB por debajo de 500 Hz), "High Trim" (+2 / 0 / -2 dB por debajo de 2000 Hz)
- Control de volumen en el frontal
- Entradas de línea (monitor izquierdo): 2 combo XLR/jack de 6,3 mm, 2 RCA y 1 minijack estéreo de 3,5 mm
- 2 bloques de terminales en ambos monitores para conexión mutua
- Dimensiones (ancho x alto x profundo) no superiores a: 150 x 240 x 213 mm (monitor izquierdo) / 150 x 240 x 203 mm (monitor derecho).

4. EQUIPAMIENTO AUXILIAR

4.1. Reproducción

1 x CD/Media Player con Bluetooth®/USB/SD/Aux y sintonizador AM/FM-DAB+:

Características mínimas:

- Reproducción de audio en tiempo real del sintonizador, CD/SD/USB y FM/AM
- Formatos de reproducción: CD-DA, MP3, WMA, WAV, AAC.
- Transmisión inalámbrica desde un dispositivo con Bluetooth® como un teléfono inteligente, una tableta o una computadora.
- Salidas de audio analógicas: XLR balanceada, RCA desbalanceados.
- Entrada de audio de 1/8" para reproducción desde cualquier fuente externa.
- Función que inicie la reproducción de audio automáticamente cuando se enciende el equipo.
- Función de "Bloqueo de panel" desactiva los botones para evitar operaciones, o programaciones no autorizadas.
- Grabación en tiempo real desde sintonizador de CD o FM/AM a medios SD o USB.
- Sintonizador con salida independiente en RCA
- Control externo a través de RS-232C.
- El control a través de Ethernet con una tarjeta opcional, previsto a futuro.
- Una unidad de rack.
- Fuente de alimentación conmutada 100-220v

4.2. Procesador de FM

1 x Procesador de FM con las siguientes características técnicas:

Proceso:

- AGC: Control automático de ganancia de 4 bandas, controlado por software.

- Limitadores: Limitadores de 4 bandas.
- Clípers: Clípers de 2 bandas.
- Procesador compuesto: Sí.
- Presets: Presets de fábrica y configuraciones de usuario con opción de bypass.
- Pre-énfasis: Seleccionable de 50µs y 75µs.
- Filtro de paso bajo: Ajustable por software a 4.5 y 10 kHz, con estándares NRSC e ITU.
- Filtro de paso alto: Ajustable por software a 50 y 100 Hz, con estándares NRSC e ITU.
- Modulación asimétrica de pico positivo: Hasta 150%.

Entrada Analógica:

- Nivel nominal de entrada: +4 dBu.
- Nivel máximo de entrada: +24 dBu.
- Impedancia de entrada analógica: ≥ 600 ohms balanceada.
- Rechazo de modo común (CMRR): Mejor que 65 dB entre 20 y 15 kHz.
- Conectores: XLR balanceado con supresión EMI.
- Conversión A/D: 24 bits.
- Distorsión armónica total (THD): $< 0.01\%$, medida entre 20 y 10 kHz con énfasis al 100% de modulación.
- Rango dinámico: Mejor que 90 dB.
- Nivel de ruido: > 90 dB, a 100% de modulación medida entre 20 y 10 kHz.
- Diafonía: Mejor que 70 dB entre 20 Hz y 15 kHz entre canales.

Salida Analógica:

- Nivel de salida analógica: 0-24 dBu, ajustable por software.

- Impedancia de salida: < 150 ohms.
- Conectores: 2 x XLR balanceado ajustable con supresión EMI.
- Conversión D/A: 24 bits.
- CMRR: Mejor que 65 dB entre 20 y 15 kHz.
- Rango dinámico: Mejor que 90 dB.
- Diafonía: Mejor que 70 dB entre 20 Hz y 15 kHz entre canales.

Salida Digital (AES/EBU):

- Tasa de muestreo: 32-192 kHz (compatible con MPX sobre AES).
- Conector: XLR balanceado con supresión EMI.
- Nivel: -32 a 0 dBfs, ajustable por software.

Entrada Digital (AES/EBU):

- Tasa de muestreo: 0 - 12 dBu ajustable, nivel típico 3 Vpp.
- Conector: 2 x BNC con supresión EMI.
- Nivel nominal de entrada: 192 kHz, sobremuestreo interno.

MPX / RDS:

- Nivel de salida: > 60 dB de 20 Hz a 15 kHz.
- Salidas MPX: 2 x BNC con supresión EMI.
- Conversión D/A: 192 kHz, sobremuestreo interno.
- Separación estéreo: > 60 dB de 20 Hz a 15 kHz.
- Entradas MPX: 2 x BNC con supresión EMI.
- Conversión A/D: 192 kHz, sobremuestreo interno.
- Salida de piloto: BNC conmutado por software con la salida MPX2.

- Rango de ajuste del nivel de la portadora de piloto: 0% a 12%, controlado por software.
- Separación de canales: Mejor que 65 dB entre 20 Hz y 15 kHz.

Control Remoto

- Conectores: Serial, USB A, USB B, RJ45.
- Protocolos: HTTP (navegador, móvil, API), SNMP, TELNET, FTP, SMTP, RS232.

Otros

- Alimentación: 90 - 260 VAC, 50/60Hz, con conector IEC.
- Formato rack de una 1RU

4.3. Control en estudio

1 x Caja de estudio con luz de On air y pulsadores Corte de tos, PFL remoto y botones para conexión mediante GPIO's con la consola de mezclas. Alimentación: 24v, conectores RJ45. Controles: CUT (mute), CUE (pfl), teclas configurables. Indicaciones: luz verde (mic. cerrado), luz roja (mic. abierto).

4.4. Señalización On Air

2 x Caja de señalización LED de "ON AIR", led rojo. Incluida fuente alimentación a 24 v.

4.5. Conexiones en estudio

3 x Placa de conexión de microcascos con control de volumen para encastrar y con opción para instalación en sobremesa. Jack 1/4 estéreo con control de ganancia para auriculares más un conector de entrada XLR-3 para micrófono.

4.6. Distribución de auriculares

1 x Distribuidor de auriculares de 6 canales con siguientes características mínimas:

- Distribuidor Amplificador de Auriculares y mixer multi-propósito con un rango dinámico de 110dB.
- 6 entradas jack stereo con 2 salida de Auriculares por canal frontal y posterior.
- 2 entradas principales jack(mono y stereo) de mixer accesibles desde los 6 canales de salidas.
- Switch de Mono/stereo.
- 2 salidas de Master In.10Hz-120Khz,
- THD: 0,006%,
- S/N: 90Db.

4.7. Señalización horaria

1 x Reloj digital para instalación en pared:

- Altura mínima de los digitos: 57mm hora, minuto y segundo.
- Visualización en 6 digitos de 7 segmentos (HH:MM:ss).
- LED de color rojo.
- Sincronización NTP.
- Alimentación POE.
- Configuración mediante interfaz web.

5. AUTOMATIZACIÓN DE AUDIO

Se suministrará un mono puesto que incluirá un ordenador y el software para el sistema de automatización y gestión de audio que deberá cumplir con las características descritas en este apartado.

A continuación, se detalla las especificaciones técnicas del equipamiento, software y hardware a suministrar.

Todas las especificaciones relacionadas en este apartado tendrán que estar disponibles en la solución propuesta o debe permitirlo, para cuando se necesite

pasar de un sistema basado en mono puesto a un sistema basado en red cliente-servidor.

Se debe suministrar un sistema de automatización diseñado para garantizar la alta disponibilidad y la seguridad de los datos. El diseño propuesto empleará una arquitectura distribuida para garantizar estos aspectos, utilizando múltiples servidores que almacenen y gestionen los datos. Además, debe proporcionar mecanismos de seguridad en caso de que algún componente falle.

El almacenamiento solicitado es **local**, pero la solución propuesta debe permitir la expansión futura para adaptarse a un sistema basado en **red cliente-servidor**. La infraestructura del sistema debe permitir que, en caso de fallo de cualquier servidor, los usuarios puedan continuar trabajando con las mínimas interrupciones posibles.

El sistema de servidores puede estructurarse en varios equipos independientes o centralizarse en un único servidor, dependiendo de la escala de la radiodifusora.

El software deberá incorporar herramientas para la emisión manual, automática y telecomandada, programación automática de música y publicidad, así como generación y edición de contenidos. Deberá ser una solución escalable, y ofrecerá un conjunto de aplicaciones y servicios desarrollados sobre la plataforma Microsoft Windows, en sus versiones tanto de cliente como de servidor. El sistema apoyará su funcionamiento en el motor de base de datos Microsoft SQL Server.

Será un software autoinstalable e intuitivo, que integrará un asistente que permitirá configurar el sistema para comenzar a trabajar inmediatamente.

Deberá ser compatible con cualquier tarjeta profesional y multimedia del mercado, así como con audio IP Dante

Deberá ser una aplicación robusta y segura, es por ello que, aun siendo una solución cliente-servidor centralizada, el software deberá permitir un modo de funcionamiento aislado a prueba de fallos de red, para mantener así la emisión, sin importar que no haya conexión al servidor de datos. Realizará una copia en caché de todos los audios en el ordenador donde se ejecuta, manteniendo asegurada la emisión. Además de esto, en caso de que el ordenador se apague por una falla eléctrica, el aplicativo se ejecutará de manera automática, regresando la emisión en el punto donde debería emitir el playlist.

Debería incluir todas las licencias y opciones necesarias para permitir el funcionamiento con la red de Dante a desplegar.

Esta solución se ha de integrar con la solución de mezclador de audio propuesta, proporcionando audio USB y “fader start”

Se valorará que el software sea de desarrollo y tecnología española con soporte técnico local. Que la puesta en marcha, las comprobaciones y particularidades del software sean atendidas por personal cualificado y en español. Documentación técnica a suministrar en idioma castellano (manual de usuario).

Este software deberá proporcionar las siguientes funcionalidades mínimas:

- Incorporará un módulo de gestión de contenidos que será el almacén principal de cualquier fichero de audio, listas o textos que se necesiten en el sistema, capaz de gestionar almacenamiento local, remoto o en red. Deberá soportar diferentes tipos de gestores (Red, Referencias, local, al vuelo, FTP, Audoloader, favoritos, búsquedas, ...) que servirán para acceder a diferentes tipos de objetos, según el uso o según el origen de los mismos.
- El acceso a la reproducción deberá ser rápido y sencillo, proporcionando además pre-escucha y duplicación.
- Los ficheros de audio y texto de varios tipos podrán ser predefinidos o creados por el usuario, y se podrán ordenar por carpetas y subniveles de carpetas de manera individual o agrupada en listas, a emitir de forma secuencial o a demanda desde las máquinas de emisión.
- Permitirá la programación de la música, la publicidad y las noticias, en una sola vez para varias semanas futuras, y creará y auto rellenará automáticamente las plantillas de emisión, en la medida en que los contenidos estén disponibles. Igualmente permitirá la visualización y edición de estas plantillas.
- Cada lista de emisión se mostrará al operador con el horario de emisión y el tiempo de duración, permitiendo editar si fuera necesario. Estas listas se cargarán de manera automática en la máquina de emisión al llegar a su franja horaria correspondiente y la emisión se presentará en forma de escaleta.
- Conversor multiformato y normalizador incluidos.
- Incluirá un editor de mezclas que permitirá ajustar la transición entre varios temas programados, seleccionar o grabar al instante la presentación de cada tema, insertar talk-overs en tiempo real, generar crossfade y preescuchar, todo ello en tiempo real.
- A través de la edición del control modificador “Fade” se accederá a la ventana de edición de mezclas entre cada dos sonidos de la lista,

pudiendo decidir si se mezclan o no, cómo se atenúa el que finaliza, cómo incrementa su nivel el que da comienzo y cómo se sobrepone en la transición la presentación del tema que empieza.

- Integración con más de 15 módulos adicionales para diferentes zonas de trabajo (redactores, editores, agencia de noticias, continuidad...).
- Este software además ofrecerá la flexibilidad de generar los textos de la emisión, a través de un editor de textos incorporado, o importados de Internet u otras fuentes, como Word o Block de Notas. Lo mismo ocurrirá con los audios, podrán ser importados desde CD o cualquier tipo de fuente accesible a un ordenador, rutas compartidas... También permitirá la grabación de audio a través de las entradas de audio de las tarjetas de sonido procedentes de la consola de mezclas o fuentes externas. Además, incluirá un editor rápido de audio de 2 pistas, que extraerá y ajustará los fragmentos, facilitando el trabajo en reportajes o entrevistas.
- Ofrecerá la posibilidad de incrustar testimonios de sonido en el texto de los noticiarios, seleccionando el sonido y arrastrándolo desde la ventana de gestor hasta el editor de texto.
- Adicionalmente, incluirá un mecanismo de enlace con la gran mayoría de editores multipista del mercado, tanto gratuitos como de pago, destinado a un trabajo más laborioso y artístico. Distribuirá el editor gratuito Audacity, usado para editar contenidos incluidos en los gestores del software.
- En la integración de un Editor Externo al software, deberá permitir importar diferentes objetos del módulo de Gestión de Contenidos, sin importar de qué carpeta o de qué gestor provengan. Además, incorporará un módulo de importación automática de objetos de audio de diferentes formatos hacia el sistema.
- Aportará las siguientes funcionalidades: editor multicanal, grabación desde micrófono, entrada de línea y dispositivos externos, remezcla sobre pistas para generar grabaciones multipista y modos de vista de espectrograma para visualización de frecuencias.
- Permitirá realizar desconexiones regionales y locales para publicidad y noticias, con ligeras variaciones respecto a la programación principal. Para ello soportará la recepción de órdenes, bien por tonos DTMF o por

canal continuo de datos, contando el bypass de la tarjeta de audio y emitiendo el siguiente bloque programado

- Permitirá la emisión automática de contenidos generados mediante esquemas automatizados de emisión mediante un control de hora, que podrá ser programado desde el puesto de emisión o desde otros puestos conectados en la red local.
- Permitirá la programación automática de bloques musicales y publicitarios por calendario; el relleno automático de bloques musicales aplicando criterios de selección; relleno automático de jingles en los bloques musicales; asignación de publicidad y promos a bloques publicitarios existentes permitiendo asignar posiciones.
- Generará informes de programación y emisión de cuñas comerciales y audios musicales.
- Los bloques generados se visualizarán por medio de un panel independiente de tipo Calendario para una mejor comprensión, el cual aceptará vistas personalizadas por fecha y hora, y colores distintivos por el tipo de bloque generado.
- Podrá reconocer desconexiones por medio de órdenes descentralizadas vía satelital o por canales de datos.
- Soporte para funciones especiales por GPI y GPO

El puesto de emisión debe incluir un ordenador (CPU) de fabricante reconocido, con garantía oficial. No se admitirán puestos ensamblados con módulos o piezas de fabricantes diferentes. El sistema debe estar configurado con los siguientes requisitos mínimos de hardware:

- Procesador: i7-14700.
- RAM instalada: 16 GB.
- Versión Sistema Operativo: Windows 11 Professional.
- Disco duro: 1.024 GB SSD.
- Ratón y teclado.
- Modelo gráfica: T400

- Disco HDD de 4TB
- Tarjeta PCI de 1G eth 2.
- Software Preinstalado

También se suministrará un monitor IPS 24"- 1920x1080 Full HD - 1300:1 - VESA - HDMI, DisplayPort – negro.

5.1. Puesta en marcha y formación

Se incluirá la puesta en marcha, así como, la formación necesaria para la operación y configuración del sistema. Deberá ser realizada por del fabricante, o en su caso, por una empresa autorizada.

6. SISTEMA VIRTUAL PARA EL ESTUDIO DE RADIO

El Estudio de Radio incorporará un sistema de realidad virtual para la producción de contenido audiovisual y podcast. La integración se realizará con dos cámaras y el sistema deberá crear cámaras virtuales a partir de la señal original.

Permitirá el envío de la señal final para transmisión vía streaming.

6.1. Funcionalidades requeridas

Se suministrará una solución para el estudio de radio donde debe incorporar las siguientes funcionalidades:

- Solución para todo tipo de presentaciones en entornos 3D virtuales, permitiendo planos con movimientos donde se captura la señal de una cámara fija y crea vistas virtuales, además, debe permitir movimientos tipo vuelos virtuales, similares a los que haría una grúa en entornos de producción.
- Solución basada en plantillas configurables que incluyen diferentes escenografías personalizables, rotulaciones sobre impresionadas, plantillas para datos inteligentes. La incorporación de elementos a la presentación a través de un drag&drop al display o espacio destinado a la presentación. Debe Incorporar una amplia librería de proyectos, fondos, displays y rótulos, entre otros.

- Debe integrarse con archivos y programas estándares de cualquier presentación, tipo PowerPoint, PDF, imágenes, videos y archivos 3D tipo fbx o gltf. Carga en el display o diapositiva solo haciendo drag&drop.
- Capacidad para insertar gráficos en AR o incluso el presentador como AR permitiendo la integración de audiencia remota.
- Interactividad con elementos 3D, como mínimo, cambiando su tamaño, posición, punto de vista o incluso dibujando en el gráfico
- Herramienta de teleprompter incluida en la solución.
- Comandable vía clicker, teclado y ratón, móvil o StreamDeck
- Posibilidad de compatibilidad con APP para iPhone y iPad: donde se permita grabar videos con información de la Cámara y que luego se interpretan como información de tracking pudiendo en directo incrustar a una persona.
- El sistema debe soportar NDI y entrada HDMI.
- El sistema será “stadalone” con las especificaciones de hardware necesarias para un comportamiento fluido del sistema.
- Monitor IPS 24"- 1920x1080 Full HD - 1300:1 - VESA - HDMI, DisplayPort – negro

6.2. Puesta en marcha y formación

Se incluirá la puesta en marcha, así como, la formación necesaria para la operación y configuración del sistema. Deberá ser realizada por del fabricante, o en su caso, por una empresa autorizada.

7. SISTEMA DE COMUNICACIONES PARA ENTREVISTA Y LLAMADAS

También forma parte del pliego técnico un sistema de comunicaciones externas para su integración en un entorno de producción y transmisión de audio. Su implementación garantizará la gestión eficiente de llamadas VoIP, la escalabilidad del servicio, la interoperabilidad con redes AoIP y la compatibilidad con protocolos de estándar abierto como AES67.

El sistema debe permitir:

- Comunicaciones VoIP diseñada para la gestión de llamadas en entornos de producción de radio y televisión.
- Soporte para al menos 4 canales simultáneos.
- Compatible con el protocolo SIP (Session Initiation Protocol) para la integración con sistemas de telefonía IP.
- Interfaces de audio digital compatibles con entornos de producción profesional.
- Control y configuración remota mediante software de gestión basado en web o aplicación dedicada.

Terminales de Control de Llamadas:

- Al menos dos dispositivos diseñados para la gestión de llamadas VoIP en entornos de producción y emisión.
- Pantalla táctil de alta resolución con interfaz intuitiva para la selección y control de llamadas.
- Integración con el sistema de comunicaciones VoIP, permitiendo la transferencia, retención y gestión de llamadas.
- Interfaz de audio digital compatible con sistemas de producción.
- Conectividad IP con compatibilidad AES67 para integración en redes AoIP.

Interconexión Audio sobre IP:

- Dispositivo de interconexión de audio digital basado en protocolo Livewire y compatible con AES67.
- Capacidad para gestionar flujos de audio con baja latencia y alta calidad.
- Puertos de red redundantes para garantizar la confiabilidad en la transmisión de audio.
- Compatible con redes de producción de audio IP para su integración con otros sistemas de mezclado y distribución.
- Interfaz de configuración remota mediante software de gestión.

Condiciones de Suministro e Instalación

- Todos los equipos deben ser suministrados con las licencias y software necesarios para su correcto funcionamiento.
- La instalación y configuración del sistema será realizada por personal técnico especializado.
- Se debe garantizar la compatibilidad e interoperabilidad con los sistemas de audio existentes.

8. ILUMINACIÓN.

El presente documento también tiene por objeto establecer las consideraciones técnicas para el suministro e instalación de un sistema de iluminación LED destinado a iluminar las dos zonas dentro del sistema virtual: la zona de locutorio y la zona de autocontrol. Asimismo, se contempla el suministro e instalación de los cicloramas necesarios para garantizar una integración óptima del sistema de iluminación con el entorno de grabación.

La iluminación se diseñará para garantizar una iluminación homogénea y de calidad en ambas zonas, considerando la posibilidad de realizar programas sin sistema virtual. Se utilizará tecnología LED de alta eficiencia y bajo consumo, con opciones de regulación de intensidad y temperatura de color ajustable:

- Luminarias LED con alta reproducción cromática.
- Regulación de intensidad y temperatura de color.
- Consumo eficiente con tecnología de bajo calor.
- Sistemas de montaje adaptables para facilitar ajustes y dirección de luz.

Requisitos de instalación:

- Instalación en rieles o soportes fijos adecuados a la estructura del estudio.
- Cableado oculto o debidamente canalizado para una estética profesional.

- Compatibilidad con el sistema eléctrico y de control existente.
- Pruebas de iluminación y ajustes finales según requerimientos de operación.
- Instalación de los cicloramas con los anclajes y tensiones necesarias para su correcta funcionalidad.

El adjudicatario deberá realizar el suministro, instalación y configuración completa del sistema y la capacitación básica para el personal técnico en el manejo de la iluminación.

Los equipos y la instalación deben cumplir con normativas vigentes de seguridad eléctrica e iluminación profesional para estudios de producción audiovisual.

9. INTEGRACIÓN CON EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL ÁREA DE TELEVISIÓN.

Se incluirán los elementos hardware y software necesarios para el traspaso de audio y video entre el área de radio y el área de televisión, de manera que se pueda contribuir a la parte de televisión con las señales de video y audio desde el estudio de radio y viceversa; contribuir desde el área de televisión al estudio de audio.

El formato de señal video debe admitir al menos 1080i 50 con audio embebido. También se ha de contemplar el envío y recepción de audio independiente.

10. MOBILIARIO

El adjudicatario deberá diseñar y suministrar la mesa o mesas necesarias teniendo en cuenta que existirá un puesto de control y tres posiciones de locución, todo ubicado en la misma sala. Ver Anexo I: Plano de planta de la sala.

También será necesario el suministro de los racks necesarios para el alojamiento de las electrónicas. Ha de considerarse que los racks estarán ubicados dentro de la misma sala.

11. EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO.

Se deberán incluir todos los elementos, accesorios y dispositivos necesarios para garantizar la correcta integración y funcionamiento de los sistemas suministrados.

Esto comprende no solo los equipos principales, sino también los gadgets y complementos requeridos para su adecuada instalación y operación.

12. ELECTRÓNICA DE RED.

Se deberá contemplar la provisión de la electrónica de red específica para la infraestructura de gestión y la red de media, asegurando una comunicación eficiente, segura y de alto rendimiento entre los distintos componentes del sistema.

13. INTEGRACIÓN: INGENIERÍA, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN

También será objeto de este expediente la ingeniería, instalación, configuración y puesta en marcha, así como la formación.

Las competencias del adjudicatario son las siguientes:

- Elaboración de la planimetría.
- Planificación.
- Cableado y conectorización. Identificación.
- Montaje de mobiliario.
- Montaje de equipamiento en mobiliario y racks.
- Aportación del material de instalación. Terminaciones.
- Puesta en marcha y formación general de la instalación.
- Soporte durante un año desde la entrega del proyecto.

ANEXO 1: Plano de planta de la sala

