

EXPTE: SP22-00416

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS AUDIOVISUALES EN EL AUDITORIO DE CENTRO CENTRO, ESPACIO GESTIONADO POR LA EMPRESA MUNICIPAL MADRID DESTINO CULTURA TURISMO Y NEGOCIO S.A., A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO ARMONIZADO.

1. OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del contrato es la retirada de algunos de los actuales equipos audiovisuales (en adelante AV) existentes en el Auditorio de Centro Centro y el suministro e instalación de nuevos equipos AV, que cumplan las especificaciones técnicas indicadas en el presente pliego, incluyendo la puesta en marcha de los equipos instalados y formación en su utilización a personal designado por Madrid Destino.

Actualmente el Auditorio de Centro Centro dispone de unos equipos de AV obsoletos (analógicos) y no adaptados a las necesidades actuales del centro dado que son los que se instalaron en su construcción en el año 2011. Tras más de 10 años, puede considerarse que los equipos están amortizados y han sobrepasado su vida útil y, debido a las necesidades actuales, se hace necesaria su renovación.

No todos los equipos actuales son objeto de renovación, siendo los siguientes sistemas en funcionamiento actualmente los que deberán preservarse e integrarse con los nuevos sistemas requeridos en el presente pliego:

- Sistema de debate y traducción: formado por varias unidades de debate, pupitres de traducción y un sistema de transmisión inalámbrica para el audio traducido.
- Sistema de lazo de inducción: formado por un sistema BOSCH Plena.
- Sistema de cámaras PTZ: formado por 3 unidades de cámara multi propósito Panasonic AK-HC1500G y su controlador de cámaras (AW-PH360L)
- Sistema de monitorización de mesa: formado por 2 altavoces de la serie GENELEC
- Sistema de proyección: formado por un proyector en cabina de control y una pantalla de proyección en escenario
- Sistema de conexión con resto del edificio: formado por una caja enrackable multi-señal de Emcore

El contrato incluye el suministro, instalación y puesta en marcha de los nuevos equipos sin interferir en la programación del Auditorio para lo que, el adjudicatario, tendrá que disponer, en caso necesario, de equipos de sustitución de características y prestaciones análogas a los equipos a instalar. Así mismo, el contrato también incluye la formación al personal de Madrid Destino designe sobre el funcionamiento y utilización de los equipos instalados.

Los trabajos que por el contrato se adjudican al Adjudicatario y que este se obliga a realizar, se ajustarán a las especificaciones que figuran en este Pliego.

La presentación de ofertas implicará manifestación expresa del ofertante de que acepta el contenido de este Pliego y su conformidad con el mismo. Es obligación del Adjudicatario, así como del resto de agentes intervinientes en los trabajos de sustitución del equipamiento AV del Auditorio de Centro Centro, el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

La necesidad de que las proposiciones de las empresas licitadoras se adecúen a los requisitos

exigidos con carácter de mínimos obligatorios en los pliegos y sus anexos, obedece a la propia finalidad de la contratación que se quiere llevar a cabo y a las necesidades que con ella se pretenden satisfacer. En consecuencia, las ofertas de las empresas que no los cumplan, no podrán ser objeto de valoración y, por tanto, serán excluidas de la licitación.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS Y DESCRIPCIÓN DEL CENTRO OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de Instrucciones, Normas y Especificaciones que, además del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que lo complementa, regirá la contratación de los trabajos descritos anteriormente.

Los trabajos a realizar quedan definidos en el presente pliego. El centro objeto de renovación del equipamiento AV es el Auditorio de Centro Centro (Palacio de Cibeles), sito en la Plaza de Cibeles.

Además, el Licitador podrá disponer de la siguiente documentación; publicada asimismo en el perfil del contratante:

1. Plano de Canalizaciones Auditorio. Suelo-Techo.

La Planificación interna de MADRID DESTINO de eventos previstos en el Auditorio de Centro Centro es variable.

El Auditorio de Centro Centro vienen operando con regularidad desde su inauguración en 2011. Desde entonces, el volumen de actividad no ha cesado de crecer, habiéndose estabilizado tres tipologías generales de actividad: la estrictamente cultural, vinculada esencialmente a la programación de CentroCentro y Madrid Destino, la institucional, relacionada con los diferentes departamentos e instituciones del Ayuntamiento de Madrid -Alcaldía, Áreas y diferentes empresas públicas- y la comercial, la más dispar por abarcar un amplio rango de actividad, que cuenta con el único rango común que se lleva a cabo por agentes de naturaleza no municipal, en la mayoría de las ocasiones por promotores privados.

- **ACTIVIDAD COMERCIAL.** Si bien pueden programarse eventos de varias jornadas, el evento tipo es de una única jornada y concentrado en un tramo del día (mañana o tarde). Esencialmente se trata de presentaciones desde escenario, normalmente con refuerzo de proyección de video. Junto a la presentación individual, es frecuente el formato panel o diálogo en escenario, con presencia de varias personas en conversación en el escenario. Progresivamente se van haciendo más comunes los eventos con retransmisión vía streaming. En este sentido, se prevé que cada vez sea más importante contar con interacción entre el auditorio y diferentes localizaciones exteriores, tanto por protagonismo de ponentes en el evento, como por ofrecer eventos abiertos a la participación de invitados o participantes externos. Los requerimientos en cuanto a proyección normalmente no superan los de una presentación en formato de presentación convencional, con conexión a internet para complementar contenidos. No obstante, el carácter comercial de muchos eventos exige de unos estándares de calidad de proyección suficientes para dar cabida a los estándares técnicos de grabación y compresión utilizados en la actualidad. Dada la disparidad de formatos, no es infrecuente el que la actividad principal se complemente con otras suplementarias como coros, actuación musical, etc....

- **EVENTOS INSTITUCIONALES:** salvo excepciones, son los que contemplan un formato más convencional. Normalmente se reducen a una serie de presentaciones sin complejidad, normalmente apoyadas en pases de diapositivas en ppt o proyección. Vinculadas o no con Madrid Destino, en ocasiones se celebran presentaciones oficiales de eventos de ciudad, lo que esté requiriendo últimamente altos estándares en cuanto a gestión de información de video y sonido, así como su difusión vía streaming.

Tomando como referencia el periodo junio-diciembre de 2022, el volumen medio de ocupación y uso del auditorio por eventos de carácter comercial e institucional es de 2 eventos a la semana.

- CULTURA. En CentroCentro se celebran entre 60 y 70 conciertos a lo largo del año. Los estilos musicales son diversos, aunque básicamente se concentran en: música electrónica, formaciones de jazz y coros. Dadas las características acústicas del auditorio, no se requiere de un gran equipamiento técnico, incluso para producciones de electrónica. Menos frecuentes son otros formatos como congreso/seminario (en ese caso, normalmente, con necesidad de traducción simultánea), si bien la inclusión de ciclos como Serializados exige de altos estándares en cuanto a proyección y sonido. Por las propias características del escenario y sus espacios adyacentes, no se programan actividades teatrales o afines.

Sede ya estable del Festival de Jazz, en el ejercicio 2022 lo ha sido también de dos festivales promovidos desde el Área de Cultura, como han sido el de Flamenco Madrid y el Madrid Piano City.

Al igual que en los casos precedentes, en el marco junio-diciembre del ejercicio 2022 -extrapolable a otros periodos- la programación cultural comprometida es, a día de hoy:

Julio: sin actividad

Agosto: sin actividad

Septiembre

- Jueves 22: Concierto ciclo Vang
- Miércoles 28: concierto ciclo Desclasificados

Octubre

- Miércoles 19: concierto ciclo Desclasificados
- Jueves 20: Concierto ciclo Vang
- Martes 25: inauguración Bienal de arte Contemporáneo fundación ONCE
- 27, 28 y 29 de octubre: Serializados

Noviembre

- 2/13 de noviembre: Festival de Jazz
- Domingos 5, 12, 19 y 26. Concierto ciclo COMA (Horario de mañana)
- Miércoles 16: Congreso ciudad Adentro
- Jueves 17: Concierto ciclo VANG
- Miércoles 30: concierto ciclo Desclasificados

Diciembre

- Alrededor del 20: inicio coros navideños (dos pases diarios en horario de tarde)

La planificación de los trabajos por el adjudicatario deberá tener en cuenta el calendario de eventos/actos ya que no se anulará en ningún caso ninguno de los eventos planificados, debiendo el adjudicatario tenerlo previsto a fin de disponer de los equipos de sustitución necesarios llegado el caso; no obstante, en la primera semana de instalación, una vez comunicado a Madrid Destino la disponibilidad de todos los equipos a instalar, la actividad del Auditorio cesará para que la instalación de los elementos que afectan al escenario (cajas) y el cableado Ethernet (de sala de control a escenario), puedan instalarse de manera adecuada.

En caso de que se produzcan modificaciones en el calendario de eventos entregado, MADRID DESTINO lo pondrá en conocimiento del adjudicatario con la antelación mínima de una semana a los efectos de que el adjudicatario pueda adecuar los trabajos a los eventos, sin que dichos cambios supongan un cambio tanto en el plazo como a las condiciones económicas de la presente contratación.

Los trabajos que se realicen diariamente deben quedar terminados y recogidos todos los materiales, herramientas y medios auxiliares de manera que no afecte al normal funcionamiento del Auditorio, quedando en perfectas condiciones de uso para los eventos.

3. ALCANCE DE LOS SUMINISTROS

El Auditorio de Centro Centro exige un equipamiento AV de primer nivel por lo que solo se admitirán equipos de altas prestaciones que cumplan con las especificaciones técnicas que se indican en el presente pliego.

La solución propuesta por la empresa licitadora contará con las siguientes funcionalidades y características principales para la dotación de un sistema audiovisual multidisciplinar en el Auditorio.

Se requiere de un conjunto de equipos audiovisuales que permitan visualizar y dar un sonido de calidad en todas las combinaciones de distribución del espacio, así como la integración de los sistemas que se mantendrán de la instalación existente. Los sistemas que se mantienen en el Auditorio son los siguientes:

- Sistema de debate y traducción: formado por varias unidades de debate, pupitres de traducción y un sistema de transmisión inalámbrica para el audio traducido.
- Sistema de lazo de inducción: formado por un sistema BOSCH Plena.
- Sistema de cámaras PTZ: formado por 3 unidades de cámara multi propósito Panasonic AK-HC1500G y su controlador de cámaras (AW-PH360L)
- Sistema de monitorización de mesa: formado por 2 altavoces de la serie GENELEC
- Sistema de proyección: formado por un proyector en cabina de control y una pantalla de proyección en escenario
- Sistema de conexión con resto del edificio: formado por una caja enrackable multi-señal de Emcore

Los sistemas a suministrar e instalar en el Auditorio son los siguientes.

1. Sistema mezcla cámaras y distribución NDI 4K

Se solicita la renovación del sistema de mezcla y distribución de señales de las cámaras instaladas en el Auditorio, proponiendo un sistema 100% IP, para poder estandarizar el envío/recepción de señales a través de red (mediante el protocolo NDI). Para ello se requiere la instalación de un mezclador 4K con capacidad NDI, así como varios codificadores/decodificadores de NDI<>HDMI o SDI para realizar todos los cambios de formato necesarios para comunicar las diferentes fuentes con sus destinos. Así mismo, se solicita el suministro e instalación de varios monitores para la visualización de dichas señales y distribuidores SDI.

Se tendrá que proponer un sistema nuevo de procesamiento y mezcla de señales en protocolo NDI (Ethernet) para poder aprovechar al 100% la potencialidad y flexibilidad del cableado estructurado de red. Para ello se deberán suministrar codificadores bidireccionales de diferentes formatos de vídeo (HDMI, SDI) a NDI, así como un mezclador central 4K con capacidad para gestionar varias

mezclas de salida. También se requiere el suministro e instalación de un sistema de monitores profesionales para conectar al mezclador, así como en el rack AV y para suministrar a los puestos de traductores.

2. Sistema electrónica multiventana

Para dotar de mayor flexibilidad al sistema actual de proyección, se requiere el suministro e instalación de un sistema de electrónica multiventana, configurable mediante tarjetas, para poder mostrar varios “layouts” en el proyector del Auditorio, una solución que tiene que ser 100% compatible con otros sistemas de visualización, en caso de renovación futura del sistema de visualización.

El sistema ofertado deberá estar formado por un cofre modular integrado con varias tarjetas de entrada y salida de señales de video (HDMI, SDI) para recibir las diferentes fuentes generadas en el Auditorio y poder realizar diferentes layouts de visualización para poder mostrarlos en la pantalla de proyección. Esta electrónica se podrá utilizar con un nuevo sistema de visualización que se proponga para el Auditorio en el futuro, sin importar la tecnología que sea (LED, videowall, proyección, etc.).

3. Sistema digital de mezcla, procesamiento y distribución de sonido

Se requiere la renovación del sistema de mezcla y distribución de sonido existente actualmente en el Auditorio. Para ello se solicita el suministro e instalación de una mesa de mezclas digital con tarjeta DANTE y un Stagebox, así como un procesador DSP con conectividad USB para poder utilizar conectar a un dispositivo de colaboración inalámbrica.

En lo relativo a la mesa de mezclas, se solicita el cambio de la actual mesa (Yamaha) por una mesa de mezclas 100% digital con 144 canales y conectividad DANTE (Yamaha, Midas o similar), así como un Stagebox con 48 entradas de micro/linea, 16 salidas XLR de micro/linea y conectividad por cable de red (CAT-6) con la mesa a través de protocolo AES50. Se requiere también el suministro/instalación de un interfaz de 32 salidas de audio con protocolo DANTE. Para la parte de procesamiento de audioconferencias (para poder enrutar el audio al sistema de colaboración inalámbrico) se solicita el suministro e instalación de un procesador DSP compatible con red DANTE (32x32), AES67 y conectividad USB. Así mismo, se requiere el suministro de una “flight case” para el almacenamiento y transporte de la mesa actual (Yamaha), para su posible uso en otros centros o eventos realizados por Madrid Destino.

4. Sistema de microfonía inalámbrica digital

Se requiere la renovación del sistema de microfonía inalámbrica actual, mediante el suministro e instalación de dos sistemas completos de microfonía inalámbrica digital con conectividad DANTE, con micrófonos de mano, petaca y diadema, así como todas las baterías, cargadores y antenas necesarios para su correcto funcionamiento.

5. Sistema de control

Se requiere un sistema de control para el control de los diferentes equipos AV solicitados, con interfaz gráfico sobre dispositivo inalámbrico (tipo Tablet) y panel táctil de 10”, que permitan gestionar diferentes pantallas gráficas y escenarios (layouts) predefinidos de audio y /o video. El sistema tendrá varios módulos para encendido/apagado de equipos y control DMX de luces.

Estará formado por un procesador de control central y varios módulos para acceder a sistemas externos (encendidos ON/OFF y luminarias DMX), con capacidad para controlar los diferentes

sistemas AV solicitados, junto a un panel de 10" de sobremesa para ubicar en la cabina de control y una tablet inalámbrica Apple con una APP de control para su utilización libre en todo el Auditorio.

6. Sistema de vídeo IP 4K y distribución de señal

Se pretende que todo el sistema esté basado en distribución de video sobre IP con capacidad 4K y dimensionado para tal fin con posibilidad de crecimiento y escalado a futuro, al utilizar conectividad de red para su distribución. Para ello, se requieren encoders y decoder de video IP a HDMI y viceversa, conectados mediante cableado de red CAT-6 a switchs Gigabit Ethernet.

Para la gestión y distribución de las diferentes señales de video generadas en el Auditorio, se requiere un sistema 100% IP con compatibilidad 4K. Este sistema deberá estar formado por varios encoder para codificar señales HDMI a IP (para conectar a fuentes de señal) y varios decoder para decodificar la señal IP nuevamente a HDMI (para puntos de visualización, conexión a electrónica multiventana, etc.), algunos de ellos (los que vayan ubicados en rack), en formato tarjeta para su ubicación en un cofre de tarjetas digital.

7. Sistema de reproductores y colaboración inalámbrica

Se requieren varios reproductores profesionales de Video y Audio para reproducir en el Auditorio, así como un sistema de colaboración inalámbrico para poder realizar videoconferencias de forma inalámbrica desde cualquier ordenador aportado por cualquier ponente. Para ello, se solicita el suministro e instalación de reproductores profesionales de vídeo Blu-ray, así como de audio con CD, USB y Bluetooth, con conectividad IP para poder ser controlados remotamente desde el sistema de control. También se solicita el suministro de un receptor de TDT para la recepción de señales de televisión.

A fin de dotar de mayor flexibilidad al Auditorio, se requiere la instalación de un sistema de colaboración inalámbrica que permita a cualquier usuario, a través de la conexión de un botón al puerto USB de su ordenador, realizar videoconferencias en plataforma PC (Zoom, MS Teams, etc.), para lo que se utilizará la señal de las cámaras y de los micros del Auditorio, que se convertirá adecuadamente con la utilización de equipos de video (convertor HDMI a USB 3.0) y audio (procesador de audioconferencias) con conectividad USB para conectarlos a este sistema de colaboración inalámbrica.

8. Sistema de conectividad, red y prensa

Se requiere la renovación de varios medios de conectividad como cajas de suelo con HDMI, USB, RJ-45 y entrada de Audio (XLR) repartidas por toda la superficie en formato suelo. También se deberán instalar los DigiRack para facilitar la conexión de señales al StageBox, patchs y un rack de 19" necesarios para alojar los equipos con comunicación a la sala de control, aportando sus canalizaciones y cableado necesario. También se solicita la electrónica de red PoE necesaria para la conectividad y control de todos los sistemas. Por último, también se requerirá un patch de audio DANTE para permitir la conexión de la prensa.

Para ello, se requiere la sustitución de las cajas AV existentes en el escenario del Auditorio (3 uds), para prensa (20 uds) y para traductores (4 uds) por otras nuevas con los conectores necesarios. También se deberá suministrar un patch de prensa con conectividad DANTE para poder enviar las señales a las cajas de prensa.

En cuanto a la conectividad de red AV se suministrarán e instalarán 4 switches PoE+ de 24 puertos y un rack de 42u para alojar el nuevo equipamiento instalado. Todos los sistemas, deberán estar correctamente cableados y conexiónados entre sí, para lo que el adjudicatario deberá proporcionar

todo el cableado AV necesario (cable de altavoz, CAT-6, HDMI, etc.). También deberá suministrar e instalar un sistema de DigiRack para conectar el StageBox de forma sencilla a los diferentes instrumentos, micros, etc. que se utilicen en los diferentes eventos que se celebren en el Auditorio.

9. Sistema de sonorización

Se requiere la renovación del sistema de sonorización y altavoces existente en el Auditorio, mediante el suministro e instalación de un sistema line array, fijado en el techo del espacio (en la misma ubicación que el actual), reforzado por un frontfill de varias cajas de escenario y complementado con un delay formado por altavoces de superficie, así como toda la electrónica y puentes DANTE necesarios. Se requerirá la aportación de un estudio electroacústico que cumpla y/o supere los valores requeridos en el presente pliego.

Para llevar a cabo esta renovación, el sistema de sonorización requerido estará compuesto por cajas tipo linearray pasivas de 8" (4 por lado) junto con un sistema de altavoces frontfill (para la boca de escenario) y 4 subwoofers compactos de 18" para la gestión de todos los graves, dispuestos en el escenario.

La ubicación de todos los altavoces se realizará para dar cobertura sonora cumpliendo con la medición y estudio electroacústico indicados en los detalles técnicos y gráficos que se muestran a continuación. Así mismo, se deberán incluir las etapas de potencia necesarias para alimentar los altavoces y un interfaz de audio AES a DANTE.

A continuación, se muestran gráficos electroacústicos con los valores mínimos que deberá cumplir el sistema de sonorización que se oferte. El cumplimiento de estos requisitos deberá quedar acreditado mediante la presentación de un estudio electroacústico profesional con la solución propuesta por el adjudicatario.

Selected source: MAIN

Array settings

Position x:	0.0 m	Position y:	7.0 m
Frame height front:	5.9 m	No. of Y-SUB:	0
Horizontal aiming:	7.0 °	No. of Y8:	4
Frame angle:	-8.5 °	No. of Y12:	0
Delay (abs.):	0.4 ms		

TOPs

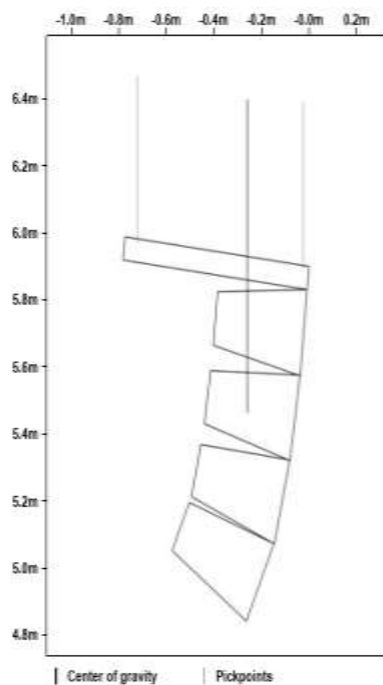
CUT: Off CPL: 0

Col.	Speaker	Setup	LeveldB	HFC	Abs.	Splay	Link
1	Arc	-2.0	--	-6.5 °	--		
2	Arc	-2.0	--	-8.5 °	3.0 °		
3	Arc	-2.0	--	-14.5 °	5.0 °		
4	Arc	-2.0	--	-26.5 °	12.0 °		

Load

Load OK	ithin BGV-C1 limits	15% of load limit
Total weight:		100 kg
Height of lowest ec		4.84 m

Array view



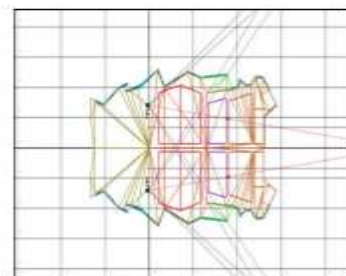
Pickpoints

	Rear	Front	Distance	Single
x:	-0.72 m	-0.02 m	0.69 m	-0.26 m
y:	-7.09 m	-7.00 m	0.09 m	-7.03 m
Load:	34 kg	66 kg		100 kg
Pickpt. hole:	45	1		16
Position:				26.0 cm

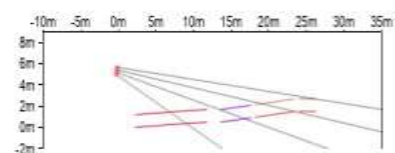
Air absorption Off

Temperature:	20 °C	Humidity:	60 %
--------------	-------	-----------	------

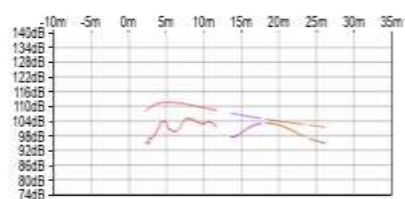
Top view



MAIN: Profile at 7 ° aiming



MAIN: Direct sound level vs. distance/dB SPL



Signal selection

Curve 1:	4000 Hz	Level (dBu):	3.0
Curve 2:	250 Hz		

Selected source: SUBs

Cabinet setup

	No.	Speaker	Level/dB	x	y	Hor. aim.	Delay	Total dly
R02	1		0.0	0.0 m	5.2 m	0 °	0.3 ms	0.3 ms
R01	1		0.0	0.0 m	4.5 m	0 °	0.3 ms	0.3 ms
L01	1		0.0	0.0 m	-4.5 m	0 °	0.3 ms	0.3 ms
L02	1		0.0	0.0 m	-5.2 m	0 °	0.3 ms	0.3 ms

Layout

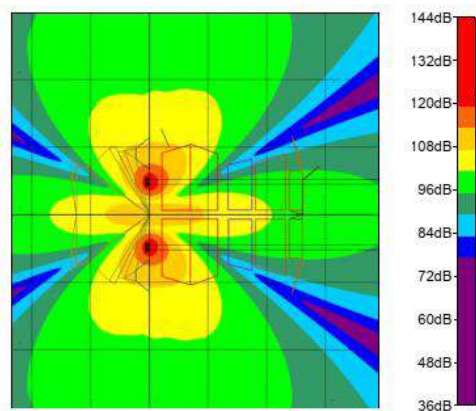
No. of sources (1..51)	4	Max. freq. for pattern control	—
Equally spaced along	0.0 m	Source spacing	0.0 m
At x =	0.0 m	Delay for nom. dispersion of	0 °
At z =	0.0 m	Alignment dly. to main system	0.0 ms
Vertical aiming	0 °		

Amplifier channel settings

100Hz	off
-------	-----

SPL mapping / 6dB per division

Frequency	40 Hz	Level (dBU)	3.0	Disp. of	none
-----------	-------	-------------	-----	----------	------



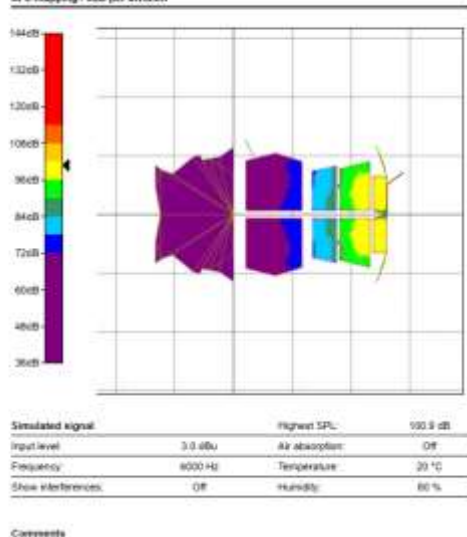
Free and far field polar pattern

Selected source: DELAY

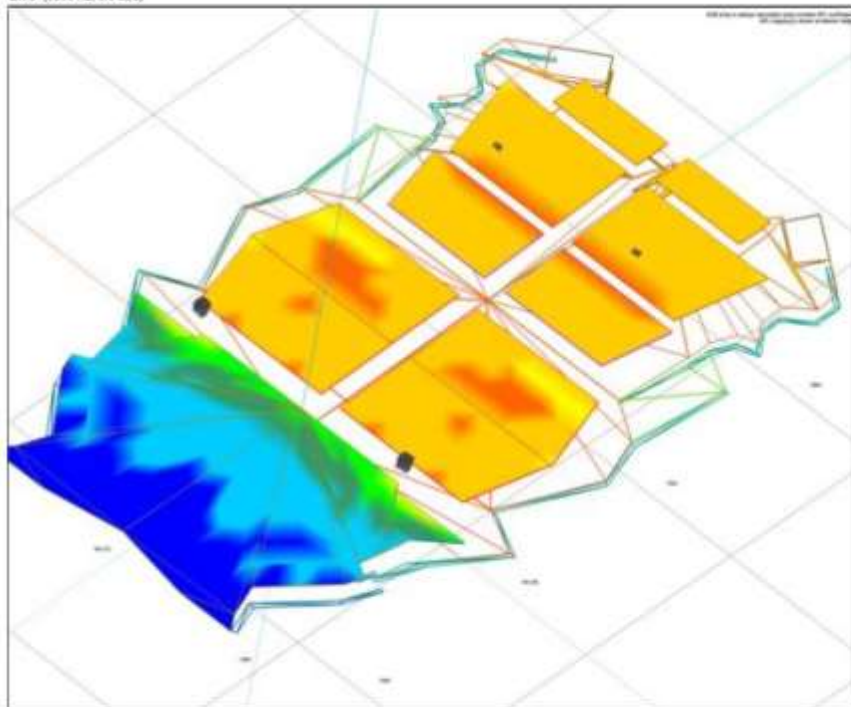
Pointsource settings

Cab.	Speaker	Level/dB	Delay/ms	CUT	HFA	CPL	x/m	y/m	z/m	Horizontal	Vertical	Rotation
1		2.0	49.8	On	—	0	18.0	4.8	8.0	-3 °	-27 °	90 °
2		2.0	49.8	On	—	0	18.0	-4.8	8.0	3 °	-27 °	270 °

SPL mapping / 6dB per division



Live (6300 Hz, 3.0 dBu)



SPL calculation

Resolution:	Mid (2m)
Highest SPL:	108.5 dB

Simulated signal

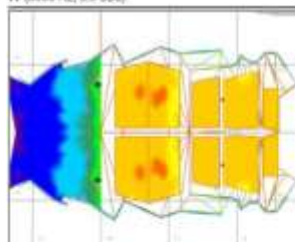
Level:	3.0 dBu
Signal:	6300 Hz
Show Interferences:	Off

Air absorption

On/Off:	Off
Temperature:	20 °C
Humidity:	60.0 %



A (8000 Hz, 3.0 dBu)

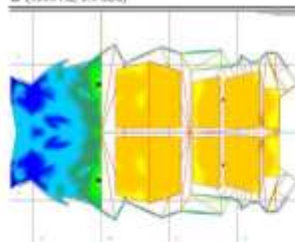


SPL calculation

Resolution:	Mid (2m)
Highest SPL:	101.4 dB

Air absorption	Off
Temperature:	20 °C
Humidity:	60.0 %

B (4000 Hz, 3.0 dBu)



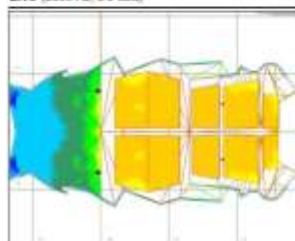
SPL calculation

Resolution:	Mid (2m)
Highest SPL:	107.1 dB

Air absorption	Off
Temperature:	20 °C
Humidity:	60.0 %



Live (2000 Hz, 3.0 dBu)

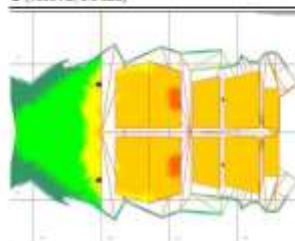


SPL calculation

Resolution:	Mid (2m)
Highest SPL:	107.3 dB

Air absorption	Off
Temperature:	20 °C
Humidity:	60.0 %

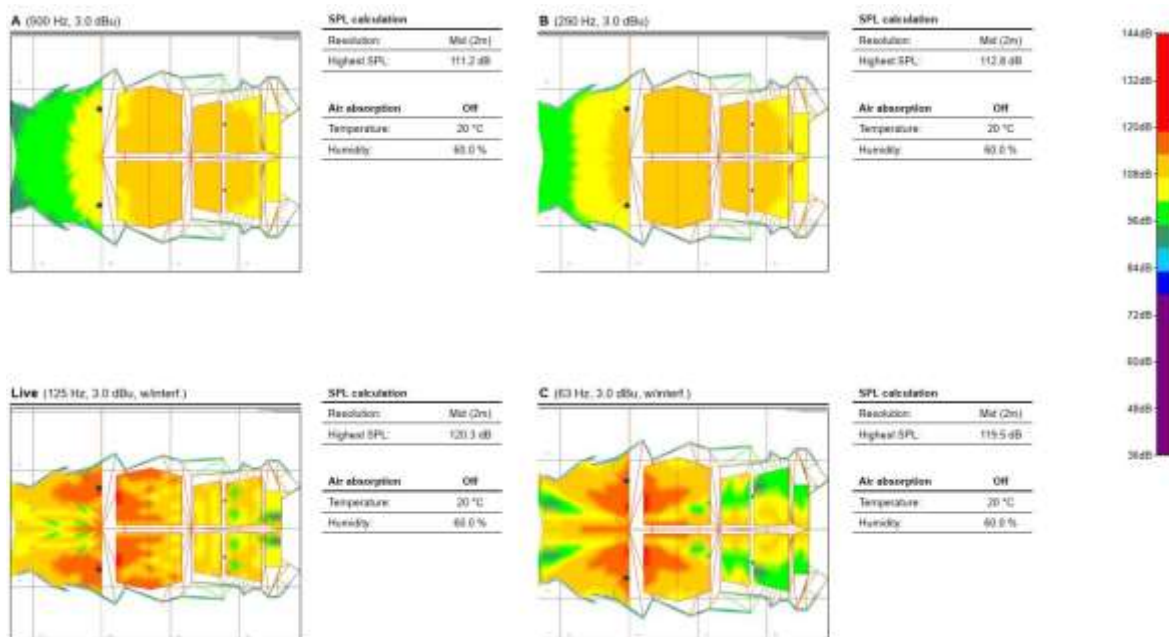
C (1000 Hz, 3.0 dBu)



SPL calculation

Resolution:	Mid (2m)
Highest SPL:	108.3 dB

Air absorption	Off
Temperature:	20 °C
Humidity:	60.0 %



4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS A SUMINISTRAR E INSTALAR

1. Sistema mezcla cámaras y distribución NDI 4K

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 8 uds Codificador bidireccional NDI<>HD-SDI
- 1 ud Bundle con Mezclador 4K, panel control, 2 I/O y caja/maleta de transporte
- 3 uds Codificador bidireccional NDI<>HDMI 4K
- 1 ud Grabador/Reproductor video 4K
- 1 ud Monitor 27" 4K (para salida mezclador)
- 1 ud Monitor 24" 1080P (para salida mezclador)
- 4 uds Monitor 24" 1080P (para puestos traductores)
- 1 ud Monitor SDI/HDMI enrackable 17" (para rack)
- 1 ud Conversor HDMI a USB (para conexión a colaborador inalámbrico)
- 3 uds Distribuidor 12G-SDI 1x8

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Codificadores bidireccionales NDI<>HD-SDI

- Salida NDI a través de IP mediante Ethernet
- Puerto de vídeo 3G HD-SDI y circuito de salida con audio incrustado
- Puerto m-jack
- Compatibilidad nativa con resoluciones de hasta 1080p60
- Puerto RJ45 1GB
- Bitrate típico NDI: 125Mbps@1080p60
- Alimentación PoE (o por alimentador externo)
- Control cámaras PTZ (mediante red y puerto serie)
- Interfaz Web



- Consumo: 6W
- Medidas máximas: 100x80x24 mm

Bundle con Mezclador 4K, panel control, 2 I/O y caja/maleta de transporte

Se deberá suministrar un kit de mezclador 100% IP con protocolo NDI, formado por mezclador 4K, teclado de control, 2 módulos codificador bidireccional IO y caja o maleta de transporte.

Mezclador 4K:

- Resoluciones soportadas de entrada por NDI: 4K60P UHD, HD y SD
- 4x RJ45 (PoE) para conectar dispositivos NDI de forma directa
- Puertos de red: 2x Gb
- 8 entradas NDI
- 4 salidas independientes de mezcla por IP vía NDI (1 en 4K)
- Disco de 1TB m2
- Puerto USB 3.0 para almacenamiento externo
- 2 canales integrados de SkypeTX
- 2 DSK
- 2 DDR
- 30 sets virtuales integrados
- Captura en SRT
- 4 salidas m-DP para conexión de monitores locales (3 para posible uso multiviewers)
- Posibilidad de control de hasta 8 cámaras PTZ
- Posibilidad de grabar simultáneamente hasta 4 fuentes NDI a la vez
- 2 encoders independientes para Streaming
- Soporte para entrada directa de vídeo desde iPhone/iPad (vía APP)

Panel control:

- Diseño intuitivo asociado directamente con Live Desktop
- Botones grandes y retroiluminados, palanca de barra en T de alta calidad para proporcionar un rendimiento eficaz y fiable
- Interacción más rápida y precisa que la operación con un mouse.
- Conexión USB (para conectarlo al mezclador)
- Dimensiones máximas permitidas: 43 x 21 x 6 cm

Codificador bidireccional NDI<>HDMI:

- Codificador bidireccional NDI<>HDMI con soporte hasta 4K
- Posibilidad de configurar como transmisor (HDMI>NDI) o receptor (NDI>HDMI).
- Puerto HDMIx1
- Puerto NDIx1
- Tally programa y previo (a través de NDI)
- Alimentación PoE (o por alimentador externo)
- Interfaz Web de gestión y monitoreo

Codificadores bidireccionales NDI<>HDMI 4K

- Salida NDI a través de IP mediante Ethernet
- Puerto de vídeo HDMI y circuito de salida con audio incrustado
- Puerto m-jack
- Compatibilidad nativa con resoluciones de hasta 4K
- Puerto RJ45 1Gb
- Bitrate NDI: 250 MBps@4K60 (125Mbps@1080p60)
- Alimentación PoE (o por alimentador externo)
- Control cámaras PTZ (mediante red y puerto serie)

- Interfaz Web
- Medidas máximas: 100x80x24 mm

Grabador/Reproductor video 4K

- Videograbador 4K sobre discos SSD con monitor 5"
- Formatos de vídeo admitidos: 2160p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz 1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz 1080i 50/59.94/60Hz 720p 50/59.94/60Hz)
- Formato grabación de audio: PCM descomprimido, Sampling Rate 48 kHz 24 bits
- Posibilidad de control mediante Ethernet, GPI o RS-232
- Entradas video: 1x12G-SDI / 3x 3G-SDI / 1x HDMI 2.0 / 1x HDMI 1.4
- Salidas video: 1x12G-SDI / 1x HDMI 2.0 / 3x HDMI 1.4
- Audio embebido de hasta 8 canales (en puertos SDI y HDMI)
- Entradas audio: 2x XLR balanceado
- Salidas audio: 2x XLR balanceado
- Soporte para grabación en tarjeta SD, USB y discos SSD 2,5" (deberá incluirse un disco SSD de 512GB)
- Salida de fichero grabado: QuickTime (.mov)
- Sistema de grabación de ficheros: exFAT
- Entrada/Salida TC
- Genlock External Sync
- Formato rack (1U)

Monitor 27" 4K (para salida mezclador)

- Monitor IPS LED de 27 pulgadas 4K UHD (3840 x 2160) con ángulos de visión de 178 grados.
- Capaz de soportar el 100% de los espacios de color sRGB y Rec. 709.
- Verificado y calibrado de fábrica con precisión de color ($\Delta E < 2$).
- Conectividad DP vía USB-C con 65 W de suministro energético, DisplayPort, HDMI y un hub USB 3.0.
- Tecnología Adaptive-Sync (40~60Hz)
- Funciones ProArt Preset y ProArt Palette
- Diseño ergonómico con inclinación ajustable de +35° a -5°, orientación de $\pm 45^\circ$ y rotación de $\pm 90^\circ$

Monitores 24" 1080P (para salida mezclador y puestos traductores)

- Pantalla con retroiluminación LED Full HD (1920 x 1080) de 23.8 pulgadas con panel IPS 178° de ángulo de visión amplio.
- Estándar de color internacional 100% sRGB y 100% Rec. 709 amplia gama de colores.
- Verificado y calibrado de fábrica para Delta E<2 colores de precisión.
- Amplia conectividad: DP a través de USB-c con suministro de energía de 65 W, DisplayPort, HDMI, concentrador USB.
- Frecuencia de actualización de 75Hz y tecnología Adaptive-Sync (48 ~ 75Hz)
- Permitir la conexión en cadena hasta cuatro monitores para una estación de trabajo con múltiples pantallas a través de DisplayPort.
- Diseño ergonómico con inclinación +35°~ -5°, giro $\pm 90^\circ$, pivote $\pm 90^\circ$ y ajustes de altura de 130 mm.

Monitor SDI/HDMI enrackable 17" (para rack)

- Monitor LED de 17,3".
- Formato RACK 7U.
- Panel IPS Full HD 1920*1080 Full
- Brillo : 300 cd/m2
- Contraste : 700:1

- Entrada video 3G-HD-SDI y HDMI con salida en bucle. Entrada adicional HDMI.
- Entrada de Tally integrada
- Funciones soportadas : (YRGB picos), Código de Tiempo, Monitor de forma de Onda, Vectorscopio y medidor de nivel de audio, asistente de picos de foco, zoom, pixel a pixel, underscan, comprobación de campo, etc.
- Cross conversión en SDI, HDMI
- Ajustes individuables para Brillo, Contraste y Saturación de color.
- Posibilidad de ajuste de la temperatura de Color por el propio usuario.
- Panel frontal con mini-jack para auriculares y altavoces
- 4 Botones de ajuste asignables a funciones específicas según necesidad del usuario.
- Alimentación : DC 10-18V, 32W

Conversor HDMI a USB (para conexión a colaborador inalámbrico)

- Grabar o transmitir una señal HDMI a través de USB 3.0.
- Acepta resoluciones de hasta 1920x1200p60 con entrada HDMI v1.4^a.
- Conversión interna de la señal de entrada a la resolución establecida.
- Conversión de la velocidad de fotogramas y el desentrelazado en tiempo real con su propio hardware, eliminando la carga de procesamiento de la CPU del ordenador.
- Compatibilidad con softwares de videoconferencia (Zoom, Teams, Webex, etc.)

Distribuidores 12G-SDI 1x8

- 1 x entradas 12G/HD/SD-SDI
- 8 salidas de distribución 12G/HD/SD-SDI con re-clock.
- Formatos de señal soportada; 3840x2160p: 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98 1080p: 60/59,94/50/30/29.97/25/24/23.98 525i59.94 NTSC 625i50 PAL

2. Sistema electrónica multiventana

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 1 ud Electrónica Multiventana personalizable con tarjetas de entrada/salida

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Electrónica Multiventana personalizable con tarjetas de entrada/salida

Deberá contar, al menos, con las siguientes entradas/salidas:

- Entradas: 4xHDMI 1.4 / 2xHDMI 2.0 / 2xDP 1.2 / 3x12G-SDI
- Salidas: 2x HDMI 2.0 / 1x HDMI 1.3 (Multiview)
- Conexiones Ethernet: 2x RJ-45

3. Sistema digital de mezcla, procesamiento y distribución de sonido

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 1 ud Mesa de mezclas digital de 144 canales (Yamaha, Midas o similar)
- 1 ud Stage Box 48/16
- 1 ud tarjeta DANTE 64x64
- 1 ud Interfaz 32 salidas DANTE
- 1 ud Procesador audioconferencias
- 1 ud Grabador digital

Con las siguientes especificaciones técnicas:



Mesa de mezclas digital de 144 canales

- Mesa digital con capacidad de 144 entradas libremente asignables
- 120 salidas 96 auxiliares, 24 matrices y 4 masters. 8 previos de micro I/O XLR, 3 AES 3 I/O en la propia superficie.
- 2 Hypermac fibra/cobre para operación redundante o individual (hasta 16 AES50 Multiplexados 384 I/O)
- 4 AES50. Wordclock I/O.
- 4 bahías fader port (expansión de faders).
- 4 puertos USB.
- 2 HDMI.
- MIDI IN/OUT/THRU .
- Pantalla táctil Full HD Multitouch de 21 pulgadas.
- 2 slots CM1 para tarjetas Dante, MADI, USB o AES50.
- Procesador de 64 bits mediante FPGA y co-procesado mediante GPU y procesado dedicado.
- Buses dual solo con duckers y AFL/PFL configurable por cada entrada y salida.
- Capacidad de hasta 120 procesadores de dinámica adicional.
- Motor Graviton Audio incorporado en la superficie.
- Compatible con los stage boxes del mismo fabricante.
- 24 VCAs y 24 population groups.
- Inteligencia artificial (machine learning).
- Insert post fader.
- Shout Mixer.
- 24 slots de FX asignables, incluida TC6000 de TC Electronics.
- EQ cue.
- Gestión de metadatos, tags .
- Software de control Offline/Online.
- Cloud para validación de usuarios, almacenamiento de shows, profiles, presets, etc.

Stage Box 48/16

- Stage box de escenario de 48 previos PRO con alimentación Phantom +48v y 16 salidas, con conexión AES50 Neutrik Ethercon (2+ 1 redundancia).
- 24 bits a un sample rate de 48Khz o 96kHz con 2 IEC
- 5 unidades de rack.
- Control remoto de hasta 100 m de cable a través de CAT5 / 5e.
- Todos los ajustes programables via controles del panel frontal o la consola.
- LED indicador de estado PSU y pantalla LCD de configuración en panel frontal.
- Dimensiones: 483x222x414 (Ancho x Alto x Profundidad, en mm.)

Tarjeta DANTE 64x64

- Módulo Audinate Dante Network con 64 canales bidireccionales.
- Compatible con las mesa de mezclas.

Interfaz 32 salidas DANTE

- 32 salidas de nivel de línea balanceadas.
- Panel frontal para el control del nivel de audio en red.
- Matriz de enrutamiento de salida controlable por software.
- Capacidad de emparejamiento con Synapse para la ampliación de la red de audio de alta calidad o el manejo de grandes racks de amplificadores con entrada analógica.
- Disponible plug-in de control sin necesidad de programación.

Procesador audioconferencias

- 64×64 canales de audio en red (DANTE / AES67)
- 8 Flex Channels y GPIO integrados.
- 8 procesadores AEC.
- Hasta 32×32 canales de audio Dante (8 × 8 incluidos).
- AV Bridging USB (8×8 canales de audio + compatibilidad con cámaras del mismo fabricante).
- Motor de Control con todas las características.
- Host de dispositivos de audio USB externos.
- Hasta 2 instancias de VoIP.
- 1/2 unidad de rack de ancho, incluido hardware de montaje.
- Conexiones de red y I/O integradas.
- Adaptable a salas de reuniones

Grabador digital

- Grabador digital sobre tarjetas SD/SDHC y dispositivos USB en formatos MP3 y WAV (hasta 24-bit/96kHz).
- Interface DANTE 2×2.
- Función de grabación DUAL (para tener grabación principal y backup).
- Función de grabación SECUENCIAL (para tener la posibilidad de continuar grabando en el dispositivo de backup una vez que el principal haya agotado su capacidad).
- Grabación de archivos en ubicaciones de red mediante FTP (automático o programado) con posibilidad de grabación 24/7.
- Entradas seleccionables independientes XLR Mic/Line con alimentación Phantom +48V.
- Grabación y reproducción temporizada (con al menos 30 programaciones horarias para cada función).
- Control remoto IP, RS-232c, GPIO, y teclado USB.
- Conexión de teclado USB en panel frontal.
- Monitor de grabación (para escuchar la señal grabada durante la grabación).
- Pantalla OLED o similar.
- Software "DMP Mark Editor"
- Kit de montaje en rack desmontable.
- Compatibilidad con software Professional Product Manager

4. Sistema de microfonía inalámbrica digital

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 2 uds Receptor doble estacionario con DANTE
- 2 uds Transmisor mano inalámbrico con cápsula microfónica
- 2 uds Transmisor petaca inalámbrico
- 2 uds Micrófono de diadema direccional
- 2 uds Micrófono de corbata cardioide
- 1 ud Cargador de baterías enrackable
- 1 ud Módulo de carga para 2 baterías de micro de mano
- 2 uds Acumulador recargable para micro de mano
- 1 ud Módulo de carga para 2 baterías de micro de petaca
- 2 uds Acumulador recargable para micro de petaca
- 2 uds Antena Direccional Pasiva

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Receptores doble estacionario con DANTE

- Dimensiones: 44 x 483 x 373 mm (rack 19")
- Respuesta en (audio) frecuencia: 30 Hz - 20 kHz (1.5 dB)
- THD, distorsión armónica total: < 0.03 % (@ 1 kHz)
- Peso Aproximado: 5.2 kg
- Consumo de energía máx.: 35 W
- Salida de audio digital: AES3-2003, XLR-3: 48 kHz, 96 kHz / DANTE (Prim/Sec.)
- Sincronismo: Wordclock, con conector BNC 75 Ω (E/S)
- Salidas de audio analógico: XLR-3 mm por canal (balanceado por transformador) De -10 dBu a +18 dBu en pasos de 1 dB (2 k Ω) / Jack 6.3 mm estéreo (2x 100 mW a 32 Ω)
- Rango de temperatura (almacenaje): -25°C to +70°C
- Rango de temperatura (en servicio): -10°C to +50°C
- Ancho de banda de conmutación: 244 MHz
- Alimentación: 90 - 240 V AC, 50/60 Hz
- Conector de antena: Entrada 2 x BNC (50 Ω), 12 V DC, max. 200 mA
- Salida 2 x BNC (50 Ω)
- Rango dinámico: 111 dB (A)
- Rango de frecuencias: 470 - 714 MHz
- Rechazo a imágenes: > 100 dB tip.
- Sensibilidad: -100 dBm tip.
- Frecuencia de muestreo: 48 kHz, 96 kHz
- HRA en funcionamiento: Máx. 85% a 40°C (sin condensación)
- HRA en almacenamiento: Máx. 90% a 40°C (sin condensación)
- Sistema de modulación digital: Modo "LR" con mínimo espaciamiento de frecuencia equidistante de 400 kHz, 200 kHz en modo "LD".
- Latencia salida de audio: 3 ms (analógico y AES, modo LR) / 3.2 ms (modo LD)
- Códec de audio: SeDAC Modo LR
- SePAC (Sennheiser Performance Audio Codec) Modo LD
- Protocolo de red: IEEE 802.3-2002 (10/100 Mbit/s), conexión RJ-45
- Principio de receptor: Superheterodino doble
- Principio Diversity: True bit diversity
- Encriptación: AES 256
- Salidas RF en lazo: 2x BNC (50 Ω) 0 dB +/- 0.5 dB, amplificación relativa a las entradas de la antena. Max. 8 receptores EM6000 (16 canales)

Transmisores mano inalámbrico con cápsula microfónica

- Dimensiones: 270 x 40 mm
- Peso Aprox.: 350 g (con batería BA 60 y micrófono ME 9005)
- Consumo de energía Máx.: 960 mW
- Potencia de salida de RF: 50 mW pico / 25 mW rms
- Ancho de banda de conmutación: 88 MHz
- Autonomía mínima: 5 horas (con batería BA 60)
- Rango de frecuencias: De 470 a 718 MHz, subdividido en 3 rangos:
- SKM 6000 A1 - A4: 470 - 558 MHz
- SKM 6000 A5 - A8: 550 - 638 MHz
- SKM 6000 B1 - B4: 630 - 718 MHz
- Códec de audio: SeDAC
- SePAC (Sennheiser Performance Audio Codec) Modo LD
- Estabilidad de frecuencia: < 5 ppm
- Pasos de sintonización: 25 kHz
- Filtro paso alto ajustable: 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz
- Encriptación: AES 256
- Respuesta en (audio) frecuencia: 30 Hz - 20 kHz (-3 dB)

- Configuración en pasos de 3 dB, de 0 dB a +62 dB (para cada cápsula)
- Sistema de modulación digital: Modo “LR” (Largo alcance) / “LD” (Alta densidad)
- Pinza y anti-viento
- Cápsula microfónica

Transmisores petaca inalámbrico

- El Dimensiones: 76 x 62 x 20 mm (con batería BA 61)
- Peso aproximado: 147 g (con batería BA 61 y clip)
- Conector de audio: Lemo 3 pines
- Consumo de energía Máx.: 960 mW
- Potencia de salida de RF: 50 mW pico / 25 mW rm
- Ancho de banda de conmutación: 88 MHz
- Autonomía mínima: 6 horas (con batería BA 61)
- Rango de frecuencias: De 470 a 718 MHz, subdividido en 3 rangos:
- SK 6000 A1 - A4: 470 - 558 MHz
- SK 6000 A5 - A8: 550 - 638 MHz
- SK 6000 B1 - B4: 630 - 718 MHz
- Códec de audio: SeDAC
- SePAC Modo LD
- Estabilidad de frecuencia: < 5 ppm
- Pasos de sintonización: 25 kHz
- Filtro paso alto ajustable: 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz
- Encriptación: AES 256
- Respuesta en (audio) frecuencia: 30 Hz - 20 kHz (3 dB)
- Micrófono: ajustable en pasos de 3 dB (0 dB a +42 dB)
- Línea: ajustable en pasos de 3 dB (-6 dB a +9 dB)
- Impedancia de entrada: Micrófono: 22k Ω
- Línea: 1 M Ω
- Respuesta en (audio) frecuencia: Micrófono: 30 Hz - 20 kHz (3 dB)
- Línea: 30 Hz - 20 kHz (3 dB)
- Sistema de modulación digital: Modo “LR” (Largo alcance) / “LD” (Alta densidad)
- Pinza, antena y funda térmica

Micrófonos de diadema direccional

- Principio transductor (micrófono): Micrófono de condensador
- Respuesta de (audio) frecuencia: 20 - 20.000 Hz
- Patrón de captación: Omnidireccional
- Sensibilidad (a campo abierto, sin carga, a 1 kHz): 2 mV/Pa
- Impedancia nominal: 1000 Ω
- Impedancia terminal min.: 4700 Ω
- Nivel de ruido equivalente: 27 dB (A)
- Nivel máximo de presión del sonido: 150 dB
- Consumo de corriente: aprox. 250 μ A
- Diámetro (cápsula): $\varnothing$ 4,8 mm
- Diámetro (brazo del micrófono): 1,1 mm
- Longitud del cable: 1,6 m
- Peso (sin cable): 6,5 g
- Conector: Jack 3,5mm a rosca / Conector especial de 3 pines con bloqueo
- Color: carne
- Cable de conexión, cubiertas MZC 1-1 y MZC 1-2, 2 clips, anti-viento MZW 1 y funda de transporte acolchada.

Micrófonos de corbata cardioide

- Respuesta de frecuencia: 20 - 20,000 Hz
- Max. nivel de presión de sonido: 140 dB
- Sensibilidad (a campo abierto, sin carga, a 1 kHz): 5mV/Pa +-3.5dB
- Nivel de ruido equivalente: 26 dB (A-weighted, DIN IEC 651)
- Nivel de ruido equivalente: 39 dB
- Impedancia terminal min.: 4700 ohms
- Diámetro de la cápsula del micrófono: 4,8 mm
- Conector: 3 PIN
- Longitud del cable: 1.6m
- Peso: 16 gr
- Cubiertas MZC 2-1 y MZC 2-2, gráfica de respuesta

Cargador de baterías enrackable

- Capacidad de carga: Hasta 8 acumuladores, a través de 4 módulos intercambiables
- Tiempo de carga BA 60: 80%: máximo: 1:30 h (aprox. 4:45 h de autonomía) /Carga completa, máximo 3:00 h.
- Tiempo de carga BA 61: 80%: máximo. 2:00 h (aprox. 5:00 h de autonomía) / Carga completa: máximo. 3:30 h
- Máxima carga voltaje / corriente: 4.2 V / 2 A
- Corriente media de descarga: 0.15 A
- Rango de temperatura de carga: 0 a 50 °C
- Indicador de carga: Led multi-color
- Red: IEEE 802.3-2002 (10/100 Mbit/s) RJ 45
- Alimentación: 100 a 240 V AC, 50/60 Hz
- Consumo de potencia máx. / min.: 85 W / 1 W
- Dimensiones (alto x ancho x profundidad): 44 × 483 × 373 mm
- Peso máximo: 6 kg

Módulo de carga para 2 baterías de micro de mano

- Especificaciones de batería: 2x BA 60
- Dimensiones: 44 x 99 x 182 mm
- Peso máximo: 160 gr

Acumuladores recargables para micro de mano

- Capacidad de carga: 1600 mAh
- Voltaje de salida: 3,7V

Módulo de carga para 2 baterías de micro de petaca

- Especificaciones de batería: 2x BA 61
- Dimensiones: 44 x 99 x 182 mm
- Peso máximo: 160 gr

Acumuladores recargables para micro de petaca

- Capacidad de carga: 2000 mAh
- Voltaje de salida: 3,7V

Antenas Direccionales Pasivas

- Ancho de banda: 470-1075 Mhz
- Característica de antena: Wideband, logaritmo periódica direccional
- Directividad: 100º (Aprox.)
- Impedancia nominal: 50 Ω
- Ganancia: 5 dBi

- Conector de antena: BNC
- Montaje: Rosca 3/8" o 5/8"
- Dimensiones: 319 x 310 mm
- Peso máximo: 1.300 g

5. Sistema de control

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 1 uds procesador central de control
- 1 uds módulo ON/OFF de 8 zonas
- 1 uds Interfaz DMX
- 1 uds panel táctil 10" de sobremesa
- 1 uds APP control para iPad
- 1 ud tablet de control 10" (Apple)

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Procesador central de control

- 2 conexiones de red Ethernet RJ-45, una para utilizar como subred dedicada para el control de los dispositivos audiovisuales. La otra red, permitirá un punto separado De conexión a la red corporativa de Madrid Destino.
- Debe ser compatible con protocolos BACNET, TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP, FIPS, IEEE 802.1X, SNMP.
- Debe incluir un puerto bus propietario para comunicación con otros dispositivos compatibles.
- Deberá contar con 3 puertos de control RS-232, uno de ellos compatible a su vez con los protocolos RS-422 y RS-485
- Deberá contar con 8 puertos IR/Serial y 8 puertos digitales I/O
- Deberá integrar 8 puertos de relé normalmente abiertos (a 1A, 30 VAC/VDC)
- Puertos USB 2.0 tipo B
- Fuente de alimentación de 24 VDC incluida.
- Deberá incluir un slot para tarjeta de memoria SD.
- Deberá contar con una SDRAM de 2GB y una memoria flash de 8 GB
- Soporte para dispositivos USB externos de 1 TB.
- Dimensiones máximas permitidas: 45x483x168
- Peso máximo permitido: 1,45 Kgs

Módulo ON/OFF de 8 zonas

- Módulo carril DIN de 8 zonas para ON/OFF de dispositivos
- 8 canales de ON/OFF.
- 8 entradas digitales aisladas controladas por voltaje
- Debe permitir ON/OFF de luminarias incandescentes, fuentes magnéticas de bajo-voltaje, cátodos de neón/frío, fluorescentes y motores (de hasta 0,5 HP)
- Deberá permitir un amperaje máximo por cada entrada de 16 Amperios para cargas resistivas, 10 para luces incandescentes, 5 para fluorescentes y señales a 30V DC
- La capacidad total del módulo será de 80 Amperios (para cargas incandescentes)
- Debe incluir un puerto bus propietario para comunicación con otros dispositivos compatibles.
- Deberá ser configurable desde el panel frontal o desde el sistema de control central

Interfaz DMX

- Módulo interfaz para convertir señales DMX a protocolo Ethernet para el control de luminarias DMX.
- Deberá soportar 1 universo DMX en modo salida y 1 universo DMX en modo entrada.
- Soporte para broadcast y unicast (solo en modo entrada)
- Soporte para HTP/LTP permitiendo converger hasta 2 fuentes DMX (en modo salida solo)
- Soporte para RDM sobre protocolo ART-NET
- Deberá contar con alimentación PoE
- Tendrá formato de montaje en carril DIN
- Dimensiones máximas permitidas: 108x69x58 mm

Panel táctil 10" de sobremesa

- Pantalla de control en formato tipo "sobremesa" con diagonal de 10,1" y pantalla táctil capacitiva, con una resolución de 1920x1200 píxeles.
- Deberá soportar alimentación PoE+
- Deberá tener la posibilidad de ser reconfigurado como panel de control de sala para aplicaciones de videoconferencia tipo Zooms o Teams.
- Interfaces de usuario dinámico con tecnología HTML-5
- Deberá integrar control de brillo automático
- Contará con reconocimiento de voz integrado para ofrecer la posibilidad de enviar comandos hablados y realizar acciones rápidas de apagado/encendido, etc.
- Deberá permitir la recepción de streamings de video H.264 o MJPEG
- Memoria RAM 2 GB LPDDR3
- Almacenamiento: 16 GB eMMC
- Integrará un micrófono así como altavoces.
- Contará con un protocolo de intercom SIP.
- Puerto Ethernet 10/100Base-Tx
- Conexión Wi-Fi (IEEE 802.11a/b/g/n/ac)
- Puerto USB 2.0 tipo A
- Beacon Bluetooth

Tablet de control 10" (Apple)

- Tablet táctil de 10,2" con pantalla multitáctil e 2160x1620 px
- Brillo de 500 nits
- Almacenamiento interno mínimo de 32 GB
- Cubierta oleófuga anti-huellas
- Procesador con chip de arquitectura 64 bits
- Cámara 8MP integrada
- Deberá suministrarse con la APP de control del sistema de control.

6. Sistema de vídeo IP 4K y distribución de señal

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 1 ud cofre tarjetas video IP
- 8 uds Encoder HDMI a video IP 4K
- 1 uds Tarjeta encoder HDMI a video IP 4K
- 4 uds Tarjeta encoder/decoder HDMI<>Video IP 4K
- 1 ud Tarjeta decodificadora Video IP a HDMI 4K
- 7 uds Decoder video IP a HDMI 4K
- 2 uds Distribuidor HDMI 1x2 4K

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Cofre tarjetas video IP

- Cofre digital compatible con las tarjetas de video IP con capacidad para albergar y alimentar hasta 8 tarjetas.
- Debe permitir conectar y retirar las tarjetas en caliente.
- Deberá tener un display LCD frontal de 2" para visualización de las acciones
- Deberá permitir la configuración de cada tarjeta a través del panel frontal
- Deberá contar con una entrada de alimentación universal 100-240V
- Dimensiones máximas permitidas: 90x483x392

Encoders HDMI a video IP 4K

- Encoder de HDMI a video IP formato caja.
- Capacidad parar enviar señales HDMI por IP hasta una resolución de 4K60 @ 4:4:4 con soporte para HDR10 a través de una red estándar Gigabit.
- Máxima resolución permitida: 4096x2160 DCI 4K @ 60 HZ / 4:4:4 / 24 bits
- La latencia deberá ser de 1 frame o menor sobre red gigabit.
- Soportará bitrate adaptativo entre 200 y 950 Mbps
- Deberá contar con 1 puerto micro USB 2.0 (consola)
- Incluirá 1 puerto Ethernet RJ-45 100/1000
- Deberá ser compatible con los protocolos de streaming RTP y SDP
- Deberá contar con 1 entradas HDMI con HDCP 2.2
- Deberá contar con seguridad de grado profesional con autenticación 802.1X, encriptación de contenido AES-128, autenticación PKI, TLS, SSH, HTTPS y gestión de credenciales de Active Directory.
- Deberá contar con un puerto de audio analógico de salida para desembeber la fuente de audio y enviarla a un sistema local de sonido.
- Deberá permitir embeber o desembeber señales de audio y transmitir las o recibirlas de la red IP como una señal de 2 canales en formato AES67.
- Deberá posibilitar control via CEC de dispositivos con HDMI
- Tendrá que ser gestionable y controlable a través del sistema de control requerido para el Auditorio.

Tarjetas encoder HDMI a video IP 4K

- Tarjeta encoder de HDMI a video IP para montar en cofre digital compatible.
- Capacidad parar enviar señales HDMI por IP hasta una resolución de 4K60 @ 4:4:4 con soporte para HDR10 a través de una red estándar Gigabit.
- Máxima resolución permitida: 4096x2160 DCI 4K @ 60 HZ / 4:4:4 / 24 bits
- La latencia deberá ser de 1 frame o menor sobre red gigabit.
- Soportará bitrate adaptativo entre 200 y 950 Mbps
- Deberá contar con 1 puerto micro USB 2.0 (consola)
- Incluirá 1 puerto Ethernet RJ-45 100/1000
- Deberá ser compatible con los protocolos de streaming RTP y SDP
- Deberá contar con 1 entradas HDMI con HDCP 2.2
- Deberá contar con seguridad de grado profesional con autenticación 802.1X, encriptación de contenido AES-128, autenticación PKI, TLS, SSH, HTTPS y gestión de credenciales de Active Directory.
- Deberá contar un puerto de audio analógico de salida para desembeber la fuente de audio y enviarla a un sistema local de sonido..
- Deberá permitir embeber o desembeber señales de audio y transmitir las o recibirlas de la red IP como una señal de 2 canales en formato AES67.
- Deberá posibilitar control via CEC de dispositivos con HDMI
- Tendrá que ser gestionable y controlable a través del sistema de control requerido para el Auditorio.

Tarjeta decodificadora Video IP a HDMI 4K

- Encoder/decoder de video IP en formato tarjeta para montar en cofre digital compatible.
- Deberá ser configurable como dispositivo de codificación a video IP o decodificación a HDMI, en función de las necesidades.
- Capacidad parar enviar y recibir señales HDMI por IP hasta una resolución de 4K60 @ 4:4:4 con soporte para HDR10 a través de una red estándar Gigabit.
- Máxima resolución permitida: 4096x2160 DCI 4K @ 60 HZ / 4:4:4 / 24 bits
- La latencia deberá ser de 1 frame o menor.
- Soportará bitrate adaptativo entre 200 y 950 Mbps
- Deberá contar con 2 puertos USB 2.0 (device y host)
- Deberá incluir 1 puerto Ethernet RJ-45 100/1000 y 1 puerto para fibra SFP
- Alimentación PoE+ o mediante alimentación opcional de 24V
- Deberá contar con Puerto RS-232 e IR para el control de fuentes, desde el sistema de control central.
- Será compatible con los protocolos de streaming RTP y SDP
- Deberá contar con 1 entrada HDMI y 1 salida HDMI todas con HDCP 2.2
- Deberá contar con seguridad de grado profesional con autenticación 802.1X, encriptación de contenido AES-128, autenticación PKI, TLS, SSH, HTTPS y gestión de credenciales de Active Directory.
- La salida HDMI funcionará como salida principal del streaming IP en HDMI, cuando la tarjeta esté configurada en modo decoder, y también podrá funcionar como salida HDMI local de la fuente HDMI que se envíe codificada por IP, cuando la tarjeta se configure en modo encoder. Esta salida deberá incluir función de upscale/downscale para una mejor compatibilidad con los equipos de visualización.
- Deberá contar con funcionalidad de Videowall
- Deberá incluir un puerto analógico externo, configurable como entrada o salida. Como entrada permitirá ser embebida, junto a la señal HDMI o al streaming IP para ser enviada por la red. Como salida permitirá reproducir la señal de audio estéreo que venga embebida en un streaming de video IP.
- Deberá permitir embeber o desembecer señales de audio y transmitir las o recibirlas de la red IP.
- En modo decoder, deberá permitir seleccionar y combinar señales de audio y video separadas, procedentes de dos fuentes diferentes.
- Deberá posibilitar control vía CEC de dispositivos con HDMI
- Tendrá que ser gestionable y controlable a través del sistema de control requerido para el Auditorio.

Tarjetas Decoder video IP a HDMI 4K

- Tarjeta decoder de video IP a HDMI para montar en cofre digital compatible.
- Capacidad parar recibir señales de video IP y sacarlas por HDMI con una resolución de 4K60 @ 4:4:4, soporte para HDR10 a través de una red estándar Gigabit.
- Máxima resolución permitida: 4096x2160 DCI 4K @ 60 HZ / 4:4:4 / 24 bits
- La latencia deberá ser de 1 frame o menor sobre red gigabit.
- Soportará bitrate adaptativo entre 200 y 950 Mbps
- Deberá contar con 1 puerto micro USB 2.0 (consola)
- Deberá incluir 1 puerto Ethernet RJ-45 100/1000
- Deberá ser compatible con los protocolos de streaming RTP y SDP
- Deberá contar con 1 salida HDMI con HDCP 2.2
- Deberá contar con seguridad de grado profesional con autenticación 802.1X, encriptación de contenido AES-128, autenticación PKI, TLS, SSH, HTTPS y gestión de credenciales de Active Directory.
- Deberá contar un puerto de audio analógico de salida para desembecer la fuente de audio y enviarla a un sistema local de sonido..

- Deberá permitir embeber o desemberrar señales de audio y transmitir las o recibirlas por la red IP como una señal de 2 canales en formato AES67.
- Deberá posibilitar control vía CEC de dispositivos con HDMI
- Tendrá que ser gestionable y controlable a través del sistema de control requerido para el Auditorio.

Distribuidores HDMI 1x2 4K

- Distribuidor amplificador HDMI de 1 entrada a 2 salidas
- Deberá soportar resolución 4K @60 4:4:4 y HDR
- Deberá ser compatible con fuentes DCI 4K
- Se deberá poder seleccionar entre HDCP 2.2 y 1.4
- Deberá incluir opciones de gestión EDID
- Dimensiones máximas permitidas: 22x147x120
- Contará con un puerto USB de servicio

7. Sistema de reproductores y colaboración inalámbrica

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 1 ud Colaborador inalámbrico 4K
- 1 ud Reproductor profesional BluRay 4K
- 1 ud Reproductor profesional de audio CD/USB/BT
- 1 ud Receptor TDT Full-HD

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Colaborador inalámbrico 4K

- Deberá permitir conectarse a las cámaras y microfonía del Auditorio de forma inalámbrica para la realización de videoconferencias desde los equipos de los ponentes, así como enviar señal de vídeo también de forma inalámbrica.
- Deberá contar con salida de vídeo HDMI con resolución 4K @ 30 Hz (HDMI 1.4b)
- Deberá incluir una entrada HDMI 1920x1080 (HDMI 1.4b)
- Deberá contar con salida de audio en formato USB, SPDIF, mini Jack 3,5 o a través del conector HDMI de salida
- Conexión LAN Ethernet de 1 GB
- Deberá integrar conectividad Wifi en las bandas de 2,4 y 5 Ghzs (DFS)
- Será compatible con los siguientes protocolos: Airplay, Google CAST y Miracast
- Autenticación WPA2-PSK or IEEE 802.1X
- Integrará la siguiente conectividad USB: 1 puerto USB 2.0 tipo C, 3 puertos USB tipo A.
- Se deberá entregar con 2 botones con conexión USB-C para realizar la conectividad de forma inalámbrica con la unidad base desde ordenadores, tablets, etc.
- El alcance máximo entre los botones y la unidad base será de 30 metros.
- Permitirá soporte para utilizar pantallas táctiles
- Deberá contar con una APP móvil para poder conectarse desde teléfonos y tablets.
- Deberá ser compatible con los sistemas operativos Windows 8/8.1/10, macOS 10.13, iOS 12 y posteriores y Android v9 y posteriores.

Reproductor profesional BluRay 4K

- Controlable con mando incluido, RS-232c o IP.
- Deberá soportar prácticamente todos los formatos de disco Blu-Ray, DVD y CD de audio.
- Modo de ocultación de menús en pantalla.
- Salidas de audio 7.1 independientes.

- Puerto USB y SD en panel frontal para reproducción de imágenes y archivos de audio.
- Salida digital coaxial y analógica balanceada en XLR.
- 1U de rack con orejas desmontables.

Reproductor profesional de audio CD/USB/BT

- Mecanismo de carga rápida de CD.
- 10 teclas de acceso directo a tracks.
- Controlable via RS-232c.
- Deberá incluir mando a distancia IR.
- Salida balanceada XLR y desbalanceada RCA.
- Montaje en rack 1U.

Receptor TDT Full-HD

- Receptor Digital Terrestre DVB-T2 HEVC
- Formatos compatibles: 1080p/i, 720p y 576p
- PVR (Personal Video Recorder) / Función Timeshift (Pausa-Directo)
- Salida HDMI, SPDIF coaxial y puerto bidireccional USB 2.0
- Deberá poder reproducir música MP3, imágenes JPEG y vídeo
- Deberá ser compatible con televisores Full HD y HD Ready
- Deberá tener total compatibilidad MPEG, AVI, MOV, MKV (H264)
- Conexión Euroconector y Ethernet

8. Sistema de conectividad, red y prensa

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 1 uds Patch Prensa DANTE 32 salidas
- 1 ud Digi Rack Box
- 3 uds Caja AV suelo (escenario)
- 4 uds Caja AV (traductores)
- 20 uds Caja AV suelo (prensa)
- 2 uds Patchpanel 12G-SDI
- 1 uds Cableado AV
- 1 uds Rack de 42U
- 4 uds Switch 24P PoE+ capa 3

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Patch Prensa DANTE 32 salidas

- Señal entrada: Audio analógico nivel línea / Audio en red Dante
- Distribución: Activa
- Aislamiento: Por transformador.
- Nº Entradas: 1 Balanceada XLR-H. Nivel Línea/ 1 señal red Dante RJ-45
- Salida Link: 1 Balanceada XLR-M. Nivel Línea.
- Nº Salidas: 32 Balanceadas XLR-M. Nivel Línea.
- Ganancia de Salida: Por grupo con potenciómetro hasta +6 dB.
- Monitorado: Visual (por LED) de Entrada/ Salida (por grupos)/LEDs RJ45
- Respuesta en Frecuencia: ± 0.1 dB (+4 dBu, 20Hz-20KHz)

Digi Rack Box

- Digi Rack Box para concentrar, Patchear y distribuir todas las señales de audio del escenario hacia el StageBox de la mesa de mezclas.

- Los micrófonos e instrumentos del escenario se conectarán a las cajas remotas y estas se conectarán al módulo de entrada de cajas remotas del Digi Rack Box a través de mangueras de audio.
- 48 conectores XLR-H en frontal
- 48 Patchcords de 80 cm XLR-M (para conectar al StageBox)
- Conector multipin circular 150 Macho (para tener 1 salida analógica extra a través de multiconector)
- Conector multipin de 48 pines
- Cable 5 mts de multipin (150F) a pulpo 48 canales (XLRM)
- Conectores NEUTIRK de alta calidad
- Podrá ser personalizable a medida con el logo de Madrid Destino, si se requiere.
- Formato: AR 19"

Cajas AV suelo (escenario)

- Caja de suelo metálica para ubicar empotrada en tarima de escenario que podrá ser personalizada con logotipo de Madrid Destino, si se requiere.
- Deberá tener un cierre imantado, que se pueda abrir con cualquier pieza metálica
- Contará con doble puerta, general y auxiliar de salida para cables.
- Peso máximo soportado de 554 Kgs.
- Permitirá albergar en su interior el Encoder/decoder de las señales de escenario
- Deberá contar con las siguientes conexiones: 4x RJ-45, 2xSchucko, 1xHDMI, 1xUSB, 4xXLR, 1xDCN (Bosch)
- Dimensiones máximas de la caja: 300x270x178 mm.

Cajas AV (traductores)

- Caja metálica para ubicar empotrada en tarima de escenario que podrá ser personalizada con logotipo de Madrid Destino, si se requiere.
- Deberá tener un cierre imantado, que se pueda abrir con cualquier pieza metálica
- Contará con doble puerta, general y auxiliar de salida para cables.
- Peso máximo soportado de 554 Kgs.
- Permitirá albergar en su interior el Encoder/decoder de las señales de escenario
- Deberá contar con las siguientes conexiones: 4x RJ-45, 2xSchucko, 1xHDMI, 1xUSB, 2xXLR, 1xDCN (Bosch)
- Dimensiones máximas de la caja: 300x270x178 mm

Cajas AV suelo (prensa)

- Caja de suelo metálica para ubicar empotrada para parchear la última fila de butacas que podrá ser personalizada con logotipo de Madrid Destino, si se requiere.
- Deberá tener un cierre imantado, que se pueda abrir con cualquier pieza metálica
- Contará con doble puerta, general y auxiliar de salida para cables.
- Peso máximo soportado de 554 Kgs.
- Permitirá albergar en su interior el Encoder/decoder de las señales de escenario
- Deberá contar con las siguientes conexiones: 1xUSB, 2xXLR, 1x12G-SDI
- Dimensiones máximas de la caja: 183x180x134 mm

Patchpanel 12G-SDI

- Patch panel DVP – BNC 75 ohm
- Conexión normalizada
- Dos filas de 32 conectores en 1RU
- Deberá cumplir con standard 12G-SDI/4K y anteriores
- Permitirá frecuencias de reloj desde 0 hasta 12 GHz con una pérdida de retorno >4 dB
- Panel aislador termoplástico para aislar los conectores del chasis
- Conector de encapsulado robusto para uso prolongado

Cableado AV

- Deberá aportarse por parte del adjudicatario todo el cableado AV necesario (altavoz, micro/linea, CAT-6, HDMI, etc.) para toda la interconexión y conectividad de los diferentes sistemas y equipos

Rack de 42U

- Rack de 42U de FONDO 600X600
- Deberá contar con patchs panels, bandejas y regletas necesarias para el conexionado de todos los equipos, y con todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento (toda la tornillería y accesorios necesarios para su montaje, una puerta delantera de vidrio con cerradura y llave y ruedas con freno y patas niveladoras)
- Deberá cumplir con Cumple con ANSI/EIA, RS-310-D, DIN41491, PART1, IEC2972, DIN41494, PART7, GB/T3047.2/92.
- Permitirá una carga máxima de 300 Kgs
- Medidas máximas permitidas: 600x600x2000 mm (42U)

Switch 24P PoE+ capa 3

- Switch de 24 puertos 10/100/1000 PoE+
- Deberá contar con un presupuesto de PoE de 479W o superior
- Deberá contar con 2 puertos Ethernet adicionales de 10Gigabit y 2 puertos Fibra SFP de 10Gigabit
- 1 puerto Ethernet LAN Gigabit adicional para administración
- Deberá ser gestionable capa 3 (L3)
- Interfaz USB tipo A y mini-USB (consola)
- Formato enrackable
- Deberá tener una capacidad de conmutación de 128 GB
- Deberá cumplir las normas IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.3az
- Deberá incluir la posibilidad de incorporar una fuente de alimentación redundante

9. Sistema de sonorización

El adjudicatario deberá ofertar los siguientes equipos/dispositivos:

- 8 uds Altavoz Line Array 8" pasivo de 2 vías, con estructura para montaje a techo
- 4 uds Subgrave compacto pasivo de 18"
- 5 uds Altavoz frontfill de 2 vías de 4,5", con soporte tipo L incluido
- 2 uds Altavoz para delay de 8", con soporte incluido para techo/volado
- 2 uds de Amplificador de 4x1600 W
- 1 uds de Amplificador de 4x700 W
- 1 uds Interfaz digital de audio DANTE a AES 3

Con las siguientes especificaciones técnicas:

Altavoces Line Array 8" pasivo de 2 vías, con estructura para montaje a techo

- Altavoz de arreglo en línea pasivo de 2 vías y alto rendimiento específico para instalaciones
- 2 motores de 8" con imán de neodimio motor de compresión de salida de 1,4" red de crossovers pasivos
- Dispersión nominal: 80°
- SPL máx de 139 dB
- Respuesta en frecuencia (-5 db estándar) debe estar entre 54-19 kHz o superior

- Impedancia nominal: 8 Ohms
- Potencia: 400W en RMS y 1600 W en pico (10ms)
- El panel de conexiones en la parte posterior estará ranurado y provisto de dos conectores NL4 y de un bloque de terminal roscado.
- Dimensiones máximas permitidas: 257 x 630 x 375 mm
- Peso máximo permitido: 20 Kgs
- Deberá incluir estructura para colgar el array en techo

Subwoofer compacto pasivo de 18"

- Subwoofer pasivo, compacto y de alto rendimiento para instalaciones.
- El altavoz consistirá en motor de 18" con imán de neodimio
- El altavoz sólo debe ser operado por un amplificador controlador dedicado y compatible
- El panel de conexión en la parte posterior estará empotrado y equipado con dos conectores speakon NL4 M y un bloque de terminales de tornillo de dos polos.
- SPL máx de 132 dB o superior
- Respuesta en frecuencia (-5 db, estándar): entre 37-140 Hz o superior
- Impedancia nominal 8 Ohms
- Potencia: 400W en RMS y 1600 W en pico (10ms)
- El panel de conexiones en la parte posterior estará ranurado y provisto de dos conectores NL4 y de un bloque de terminal roscado de dos polos.
- Dimensiones máximas permitidas: 490 x 580 x 700 mm
- Peso máximo permitido: 32 Kgs

Altavoces frontfill de 2 vías de 4,5", con soporte tipo L incluido

- Altavoz pasivo de 2 motores de neodimio de bajas frecuencias (LF) de 4,5" y dos altavoces convexos de altas frecuencias (HF) de 1,25", montados en una trompeta girable de directividad constante (CD).
- Euroblock Phoenix de 4 pines y 2 x NL4 macho
- Dispersión nominal: 90°x30°
- Impedancia nominal 16 Ohms
- SPL máx de 123 dB o superior
- Respuesta en frecuencia (-5 db, estándar): entre 90Hz-17 kHz o superior
- Impedancia nominal 16 Ohms
- Potencia: 150W en RMS y 800 W en pico (10ms)
- El panel de conexiones en la parte posterior estará ranurado y provisto de dos conectores NL4 y de un bloque de terminal roscado de dos polos.
- Dimensiones máximas permitidas: 390 x 128 x 150 mm
- Peso máximo permitido: 3,6 Kgs
- Debe incluir adaptador de montaje en L, para ubicar en techo o suelo.

Altavoces para delay de 8", con soporte incluido para techo/volado

- Altavoz pasivo de motor de 8" con imán de neodimio motor de compresión con salida de 1", con bobina de 1,75" y trompeta girable de directividad constante (CD) y red de crossovers pasivos.
- Caja de espuma dura integral de poliurea con acabado de pintura resistente a impactos, con asa y un punto de anclaje para admitir trípodes.
- Dispersión nominal: 90° x 50° (girable a 50°x90°)
- SPL máx de 129 dB o superior
- Respuesta en frecuencia (-5 db, estándar): entre 62Hz-18 kHz o superior
- Impedancia nominal 12 Ohms
- Potencia: 150W en RMS y 800 W en pico (10ms)
- El panel de conexiones en la parte posterior estará ranurado y provisto de dos conectores NL4 y de un bloque de terminal roscado de dos polos.

- Dimensiones máximas permitidas: 390 x 232 x 223 mm
- Peso máximo permitido: 7,3 Kgs
- Debe incluir soporte para colgar/volar el altavoz a techo

Amplificadores de 4x1600 W

- Deberá disponer de cuatro canales incorporando procesadores de señal digital(DSP) para ofrecer configuraciones y funciones específicas de altavoces y circuitos de protección dedicados.
- Potencia: 4x1600W @ 4 ohms
- Deberá estar equipado con entradas analógicas y digitales de señal, así como salidas de link, control remoto y capacidad de monitoreo a través de Ethernet mediante OCA o CAN-Bus.
- El Interfaz de usuario deberá ser mediante una interfaz remota Web y a través de un software de control remoto.
- Deberá contar con 4 conectores de entrada analógica con link de salida y 2 conectores de entrada digital, cada uno aceptando 2 canales de audio digital AES 3.
- Las entradas analógicas serán balanceadas electrónicamente y con impedancia de entrada de 38 kOhms.
- Deberá incluir un control de carga y funciones de verificación del sistema (System Check) para determinar el estado de la impedancia del altavoz.
- Deberá contar con 5 líneas GPIO, así como con un contacto de FALLO en conector tipo Phoenix 3 pines para indicar remotamente un error general del equipo.
- Integrará 2 ecualizadores de 16 bandas, definibles por el usuario e independientes por cada canal, permitiendo filtros paramétricos, notch, hi-y, lo-shelve, así como asimétricos.
- Deberá incluir un monitoreo de entrada para detectar señales piloto entrantes.
- Las entradas digitales serán balanceadas y con impedancia de entrada de 110 Ohms
- La salida de enlace digital deberá ser balanceada electrónicamente proporcionando un buffer analógico de señal (refrescar) y u relé de fallo de potencia (especial).
- El muestreo será 48/96 kHz / 2 Ch / n y Word-Sync PLL bloqueado a la fuente de sincronización (modo esclavo).
- El tipo de conector para todas las entradas y salidas de audio de enlace será de 3 pines Phoenix Euroblock macho (Phoenix MSTB 2,5 / 3-STZ).

Amplificador de 4x700 W

- Deberá disponer de cuatro canales incorporando procesadores de señal digital(DSP) para ofrecer configuraciones y funciones específicas de altavoces y circuitos de protección dedicados.
- Potencia: 4x700W @ 4 ohms
- Deberá estar equipado con entradas analógicas y digitales de señal, así como salidas de link, control remoto y capacidad de monitoreo a través de Ethernet mediante OCA o CAN-Bus.
- El Interfaz de usuario deberá ser mediante una interfaz remota Web y a través de un software de control remoto.
- Deberá contar con 4 conectores de entrada analógica con link de salida y 2 conectores de entrada digital, cada uno aceptando 2 canales de audio digital AES 3.
- Las entradas analógicas serán balanceadas electrónicamente y con impedancia de entrada de 38 kOhms.
- Deberá incluir un control de carga y funciones de verificación del sistema (System Check) para determinar el estado de la impedancia del altavoz.
- Deberá contar con 5 líneas GPIO, así como con un contacto de FALLO en conector tipo Phoenix 3 pines para indicar remotamente un error general del equipo.
- Integrará 2 ecualizadores de 16 bandas, definibles por el usuario e independientes por cada canal, permitiendo filtros paramétricos, notch, hi-y, lo-shelve, así como asimétricos.

- Deberá incluir un monitoreo de entrada para detectar señales piloto entrantes.
- Las entradas digitales serán balanceadas y con impedancia de entrada de 110 Ohms
- La salida de enlace digital deberá ser balanceada electrónicamente proporcionando un buffer analógico de señal (refrescar) y un relé de fallo de potencia (especial).
- El muestreo será 48/96 kHz / 2 Ch / n y Word-Sync PLL bloqueado a la fuente de sincronización (modo esclavo).
- El tipo de conector para todas las entradas y salidas de audio de enlace será de 3 pines Phoenix Euroblock macho (Phoenix MSTB 2,5 / 3-STZ).

Interfaz digital de audio DANTE a AES 3

- Interfaz digital entre señales DANTE y señales AES3
- Dispondrá de 16 canales de salida digital AES3
- Deberá contar con 4 canales de entrada digital AES3
- Integrará un conmutador de red de 5 puertos ethernet 100/1000 Mbps
- El muestreo de las 4 entradas digitales deberá estar entre 32-192 KHz
- El muestreo de las salidas digitales deberá ser de 48/96 KHz
- Sincronización con red Dante
- Dimensiones máximas permitidas: 1RU x 19" x 233 mm
- Peso máximo permitido: 3,8 Kgs
- Deberá disponer de diversos controles e indicadores (SYNC Error, sujeción RX, Modo puerto del switch/pérdida de audio, Bypass/Network)

El equipo electro acústico tiene que cumplir condiciones multiuso aportando un mínimo de 110 dB en todo el recinto sin distorsión, la cobertura del equipo de sonido será uniforme en toda la sala del Auditorio con una diferencia máxima desde el centro de la sala a izquierda-derecha, adelante-atrás de ± 6 dB en todas las bandas de frecuencia.

La medida se realizará con ruido rosa y se medirá con sonómetro analizador de espectro en tercios de octava clase 1 y certificado de calibración ENAC.

El ancho de banda deberá cumplir condiciones de alta fidelidad (55 Hz a 18.000 Hz).

La oferta deberá incluir una modelización acústica del Auditorio en la que se demuestre que con los equipos ofertados se obtienen los resultados requeridos.

Solo se admitirán equipos de altas prestaciones y de aceptación contrastada en los riders habituales.

5. SUMINISTRO DE REPUESTOS

El adjudicatario deberá incluir en su oferta un conjunto determinado de repuestos que, como mínimo, deberán ser de los siguientes elementos:

- 2 uds Conversor HDMI a USB
- 1 ud Micrófono de diadema direccional
- 1 ud Micrófono de corbata cardioide
- 1 ud Módulo de carga para 2 baterías de micro de mano
- 1 ud Acumulador recargable para micro de mano
- 1ud Apple Care para el Ipad suministrado

Estos repuestos deberán tener las mismas especificaciones técnicas indicadas en el apartado anterior.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del contrato es la retirada de algunos de los actuales equipos audiovisuales (en adelante AV) existentes en el Auditorio de Centro Centro y el suministro e instalación de nuevos equipos AV, que cumplan las especificaciones técnicas indicadas en el presente pliego, incluyendo la puesta en marcha de los equipos instalados y formación en su utilización a personal designado por Madrid Destino.

Los trabajos se llevarán a cabo en las siguientes fases:

- Redacción del diseño de modernización del equipamiento AV del Auditorio de Centro Centro, de acuerdo a las especificaciones técnicas incluidas en el presente pliego. Este documento debe incluir el compromiso y realización de la gestión de residuos que se generen de acuerdo a la normativa en vigor.
- Desmontaje de los elementos AV que se eliminarán y reserva de aquellos aprovechables para su uso en otros centros. Incluida la retirada y gestión de residuos de los equipos a eliminar.
- Acopio de materiales y equipos nuevos a instalar.
- Instalación de los nuevos equipos descritos en el presente pliego e integración con los sistemas que permanecen en el Auditorio (indicados en el presente pliego).
- Realización de pruebas de todos los equipos nuevos instalados y de los mantenidos existentes en el Auditorio, y estudio electroacústico profesional con la solución propuesta por el adjudicatario con acreditación del cumplimiento de los valores mínimos establecidos en los gráficos electroacústicos incluidos en el presente pliego-
- Puesta en funcionamiento del conjunto de los equipos AV.
- Elaboración de inventario, por un lado, de los elementos suministrados y por otro de los que han permanecido operativos en el que figure la descripción de cada elemento, la marca, el modelo, las unidades y la ubicación en el Auditorio.
- Entrega de la documentación correspondiente.
- Formación a personal designado por Madrid Destino,

Debido a que el funcionamiento del Auditorio no podrá interrumpirse durante la duración de los trabajos, a excepción de la interrupción programada en la primera semana de instalación, el adjudicatario deberá disponer de los equipos necesarios, con características análogas a las solicitadas para los equipos a instalar y totalmente compatibles, para sustituir a los retirados si fueran necesarios para la realización de los eventos/actos programados en el Auditorio.

Se dejará constancia de la fecha de inicio de los trabajos de instalación en el Acta de Inicio que será firmada por las dos partes (Madrid Destino y el adjudicatario), tras la disponibilidad por parte del adjudicatario de los equipos y materiales necesarios que, como máximo, será de seis meses a partir del día de la firma del contrato.

El Adjudicatario deberá realizar el trabajo encargado según:

- El conjunto de atribuciones y obligaciones que la legislación le otorga en el desarrollo de sus funciones propias como ejecutor de los trabajos descritos. Incluyendo los medios, equipos y actuaciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores, así como, los ensayos, muestras y autocontrol de calidad, si proceden, y las pruebas finales y puesta a punto de las instalaciones afectadas por esta actuación, garantizando todos aquellos aspectos relativos a la calidad de los materiales y equipos empleados y su correcta ejecución.
- Las directrices e instrucciones que reciba de MADRID DESTINO, a través del responsable del contrato o persona en quien delegue.



- Deberán ser tenidos en cuenta para la realización de la oferta las limitaciones que pudieran aparecer vinculadas a la coordinación con las actividades programadas en el Auditorio, en cuanto a accesos, horarios, material de trabajo y acopios, si procede.
- La formación sobre el uso de los equipos AV instalados, correrá a cargo del adjudicatario y se realizará a las personas designadas por Madrid Destino. Esta formación se realizará en mínimo dos sesiones de 2h., y se llevará a cabo de acuerdo a la planificación consensuada entre Madrid Destino y el adjudicatario. MADRID DESTINO podrá solicitar cuánta documentación considere oportuna al adjudicatario, quién estará en la obligación de elaborar dicha documentación sin coste alguno para MADRID DESTINO.
- La documentación a entregar por el Adjudicatario contendrá toda la información relacionada con los equipos AV instalados, en especial:
 - o Manuales, certificados y garantías de los equipos suministrados, en formato electrónico.
 - o Esquemas, Planos o informes de disposición general de cableados, equipos y/o elementos.
 - o Trazado de canalizaciones, así como el dimensionamiento de los equipos y/o elementos, etc.
 - o Inventario de los elementos suministrados y de los que han permanecido operativos en el que figure la descripción de cada elemento, la marca, el modelo, las unidades y la ubicación en el Auditorio.
 - o Toda esta información generada a consecuencia de los trabajos objeto de este pliego, serán propiedad de MADRID DESTINO, y serán entregados en formato electrónico editable, como DWG o RTF; así como en formato pdf, a MADRID DESTINO.
 - o Todas las licencias del software que sea preciso utilizar para el control de los elementos instalados deberán ser entregadas a MADRID DESTINO, así como los medios de instalación de dicho software.
 - o Acreditaciones de asistencia a la formación de las personas designadas por Madrid Destino.
- El Adjudicatario conservará y vigilará hasta su recepción todos los trabajos objeto de este contrato, accesos, señalizaciones, instalaciones y elementos auxiliares deban permanecer en servicio. Por otra parte, el Adjudicatario deberá proteger adecuadamente todos los elementos que puedan verse afectados por estos trabajos, mediante plásticos, lonas, cartones u otras protecciones, siendo a su cargo cualquier posible daño o desperfecto, asimismo deberá tomar las medidas necesarias para evitar que se traslade el polvo y la suciedad causado por los trabajos, siendo a su cargo la limpieza de las mismas.
- Todo el material que forme parte de los trabajos descritos serán objeto de transporte, descarga, acopiado y montaje por parte de la empresa adjudicataria.
- Durante el periodo de garantía total ofertado por el Adjudicatario, que deberá ser de mínimo 2 años, (salvo que los equipos tengan una mayor, en cuyo caso habrá que estar al plazo establecido en este último caso), el Adjudicatario resolverá los problemas o incidencias que puedan surgir como consecuencia de los trabajos.
- Además de las garantías económicas exigidas, el contratista asumirá como propias todas las garantías que proporcionan los fabricantes respecto a sus productos con un mínimo de 2 años para todos ellos, por lo que tramitará por su cuenta las devoluciones de los materiales que pudieran presentar defectos de fábrica sin ningún coste añadido para MADRID DESTINO. En el caso de que procediese la reparación del producto defectuoso, el contratista quedará obligado a suministrar el repuesto del componente averiado de forma temporal hasta la reparación del mismo por el fabricante o equipo similar de las mismas prestaciones y especificaciones técnicas, en un plano no superior a 24 horas desde la comunicación de la avería del equipo, a fin de no interrumpir la actividad del Auditorio
- Antes de la Recepción de los trabajos objeto de la presente contratación, el Adjudicatario hará limpieza general y en profundidad, retirando todas las instalaciones



auxiliares si las hubiera, salvo orden en contra de los técnicos de MADRID DESTINO. Una vez finalizadas los trabajos, el Adjudicatario elaborará un Informe Técnico completo adjuntando las características y especificaciones de mantenimiento y funcionamiento de los equipos instalados y de los integrados (los que actualmente existen en el Auditorio y que no serán retirados ni sustituidos y deberán quedar integrados en el conjunto de los equipos del Auditorio).

- A la finalización de los trabajos, se realizará un Acta de Recepción en la que indicará, entre otros, la fecha de finalización de los trabajos, a partir de la cual, se empezarán a contar los periodos de garantía. A estos efectos y para acreditar la aceptación y recepción del suministro objeto del contrato, el responsable técnico del contrato de MADRID DESTINO habrá de firmar una certificación de los trabajos como requisito previo para el pago de la factura correspondiente. Se realizará una certificación única a la finalización.

El adjudicatario emitirá una única factura cuando se haya formalizado el acta de recepción, se haya aprobado la certificación y previa conformidad de Madrid Destino. En esta factura el adjudicatario hará constar el número de expediente del contrato, los equipos suministrados y el precio de cada unidad suministrada, así como el global de la factura. El IVA deberá estar desglosado en todo caso.

7. CONDICIONES DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN A REALIZAR

Las empresas interesadas en concursar podrán realizar una visita previa a todas las instalaciones objeto, para conocer los equipos e instalaciones afectadas por el objeto de este pliego, a fin de tener un conocimiento de las mismas y efectuar un estudio más pormenorizado de todo el proceso de suministro e instalación que afecten a las mismas, evaluando el dimensionamiento de los recursos necesarios, comprobar las instalaciones, así como solicitar información o cualquier otra circunstancia de interés para los trabajos a realizar.

Ese día se hará entrega del correspondiente “Certificado de visita a las instalaciones”, expedido por MADRID DESTINO, el cual podrá acompañar a las ofertas de las empresas licitadoras. El contratista no tendrá derecho, en principio, salvo que MADRID DESTINO determine lo contrario, a compensación ninguna por los defectos que pudieran detectarse posteriormente en el presente Pliego de cara a la ejecución.

En los trabajos de suministro e instalación se deberán respetar en todo momento las normas internas y de funcionamiento del MADRID DESTINO, debiendo planificar con la dirección del Centro los trabajos a realizar, en tiempo y horarios.

PRUEBA DE ACEPTACION: La empresa adjudicataria, una vez suministrados e instalados los equipos y en presencia de los responsables Técnicos del Servicio de Mantenimiento de Equipos Audiovisuales del Auditorio de Centro Centro y del personal de Madrid Destino designado, realizará las pruebas necesarias que acrediten el funcionamiento de los equipos suministrados y sus componentes. Para dichas pruebas se deberán aceptar, como previo, por parte de la dirección del Centro, los protocolos de puesta en marcha de cada uno de los equipos y elementos a probar. Así mismo, el adjudicatario deberá presentar un estudio electroacústico profesional que el sistema de sonorización instalado deberá cumplir, de acuerdo a los mínimos de los gráficos electroacústicos establecidos en el presente pliego. El cumplimiento de estos requisitos deberá quedar acreditado mediante la presentación de dicho estudio.

Una vez comprobado y aceptado por la dirección de Centro Centro, la aceptación de la totalidad de las pruebas de funcionamiento, éstas se quedaran reflejadas en Acta debidamente firmada por el responsable autorizado del centro, que condicionará la emisión de la certificación correspondiente y la correspondiente factura posterior para su pago, y acreditará tanto la correspondencia de los

equipos y sus componentes con la oferta realizada y adjudicada, como la correcta instalación y puesta en funcionamiento de los mismos.

Con los equipos y la instalación el adjudicatario entregará manual y esquema de funcionamiento y de sus aplicaciones en castellano. De igual manera la adjudicataria deberá entregar planos y esquemas en soporte informático, fichero tipo CAD y pdf. Además, se entregarán los certificados CE de cada uno de los materiales y equipos instalados.

También se entregará un manual de mantenimiento con esquemas técnicos, detallando las características de los componentes que faciliten las reparaciones posteriores.

Estos manuales, redactados en castellano, especificarán todas las operaciones a realizar, de mantenimiento preventivo, en los equipos para garantizar un correcto funcionamiento.

8. PROTOCOLO DE PRUEBAS

Al final del periodo de instalación, y como parte de los trabajos incluidos en el presente pliego, el adjudicatario realizará las pruebas finales de los equipos, a fin de garantizar que se alcanzan las prestaciones esperadas y las exigidas en el presente pliego.

Los resultados de las pruebas realizadas deberán satisfacer las exigencias determinadas en el presente pliego. La empresa adjudicataria realizará estas pruebas en la fecha que determine Madrid Destino y los resultados quedarán reflejados en un Informe elaborado por la Adjudicataria. Este Informe deberá ser presentado por la empresa adjudicataria, como máximo, en las 48 h. posteriores a la realización de las pruebas y deberá contener el estudio electroacústico realizado por la empresa adjudicataria en el que se confirme el cumplimiento de los mínimos requeridos en el presente pliego de prescripciones técnicas.

9. COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CONTRATO

9.1. Obligaciones del Adjudicatario

- Realizar las comprobaciones necesarias para garantizar la buena ejecución de los trabajos.
- Coordinación y seguimiento de las actividades, tanto para la correcta realización de los trabajos como para el desarrollo correcto de sus prestaciones, anticipándose a posibles situaciones, de forma que se pueda actuar sobre éstas para evitar desviaciones no deseadas.
- Detectar oportunamente aquellas circunstancias imprevistas, o bien no contempladas en el Presente Pliego, con la antelación suficiente que permita adoptar las medidas correctoras oportunas
- Inspeccionar y estudiar el emplazamiento y sus alrededores, accesos, naturaleza de los trabajos a realizar, materiales y medios necesarios y en general toda la información que pueda incidir en la ejecución y en el coste de la ejecución.
- El Adjudicatario en el ámbito de sus atribuciones, realizará los trabajos e instalará los equipos, de acuerdo con la normativa específica vigente aplicable en cada caso, según corresponda.

- El Adjudicatario redactará y tramitará a su costa todos los documentos y boletines de legalización de las instalaciones objeto de los trabajos objeto del presente pliego, en caso necesario. Incluida ocupación de vía pública y los permisos pertinentes, si procede.
- El Adjudicatario deberá garantizar que todas aquellas actuaciones que conlleven las sustituciones de equipos o reparaciones se realicen conforme a la normativa de aplicación y según todas las prescripciones técnicas citadas en este Pliego técnico.
- Para la utilización de vías o instalaciones, tanto públicas como privadas, el Adjudicatario obtendrá las oportunas autorizaciones, y correrá con cualquier gasto o tasa que derive de dichas las mismas.

9.2. Procedimiento de trabajo de los agentes participantes en la actuación:

MADRID DESTINO designará a un responsable del contrato, que tendrá las funciones propias que establece la LCSP y que actuará a todos los efectos como representante válido y será responsable de tomar las decisiones y adoptar las medidas que en cada caso consideren oportunas.

Todos y cada uno de los integrantes del equipo de trabajo formado para la realización de los trabajos objeto del presente contrato están obligados a cumplir con las indicaciones que el responsable de MADRID DESTINO, establezcan en cada momento.

A su vez, el Adjudicatario deberá nombrar a una persona miembro del equipo y debidamente cualificada, que actuará como interlocutor válido único y que le representará para todas las notificaciones, requerimientos, etc. que fueran precisos.

La propuesta de designación del representante del Adjudicatario, en el caso de que no se hubiera explicitado en la oferta técnica, deberá ser hecha a MADRID DESTINO tras la notificación de la adjudicación del contrato y, en cualquier caso, previamente a su formalización, debiendo proporcionar cuantos datos MADRID DESTINO requiera sobre la cualificación técnica y profesional de dicho representante.

El Adjudicatario únicamente podrá cambiar la persona designada inicialmente como su representante, durante la ejecución del contrato cuando, previa solicitud razonada y justificada por parte del Adjudicatario, MADRID DESTINO haya dado la conformidad a la persona propuesta como nuevo representante.

Los representantes de MADRID DESTINO y las personas en quién éste delegue expresamente, tendrán acceso libre en todo momento a los trabajos de sustitución y modernización del equipamiento del Auditorio.

10. MEDIOS MATERIALES Y MEDIOS PERSONALES

El Adjudicatario deberá comprometerse a tener adscrito a los trabajos del presente expediente, los medios personales y materiales suficientes para el desarrollo de los mismos.

10.1. Medios materiales:

El Adjudicatario instalará a su cargo todos los elementos auxiliares necesarios con los medios suficientes para el desarrollo de sus trabajos.

Si procede, la maquinaria y los medios auxiliares a emplear deberán figurar en el Plan de Ejecución de los trabajos y estarán disponibles al comienzo del trabajo correspondiente.

El adjudicatario se procurará cuantas herramientas, aparatos y equipos le sean necesarios para la realización de los trabajos, sin coste alguno para MADRID DESTINO.

La instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, y retirada de las instalaciones, medios auxiliares y elementos necesarios para mantener la seguridad y salud y para la ejecución de los trabajos, serán obligación del Adjudicatario y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del Adjudicatario, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir durante la ejecución de los trabajos por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales y equipos será responsabilidad del Adjudicatario.

En la realización de los trabajos de sustitución y modernización del equipamiento AV del Auditorio, el adjudicatario deberá contar con los elementos en stock suficiente para poder dar solución rápida y eficaz tanto a las reparaciones habituales, como a los diferentes actos.

Corresponderá al adjudicatario la recepción y almacenamiento de los materiales solicitados, los cuales serán suministrados de manera exclusiva por el adjudicatario.

MADRID DESTINO, se reserva el derecho de seleccionar y recuperar para el patrimonio de la empresa, aquellos equipos, que hayan de ser sustituidos por nuevas unidades, sin que el ejercicio de este derecho suponga indemnización ni compensación alguna para el Adjudicatario, que vendrá obligada a depositarlos, sin deterioro, en el lugar que determine el responsable del contrato de MADRID DESTINO.

10.2. Medios personales:

El Adjudicatario deberá comprometerse a tener adscrito al contrato los medios personales suficientes para el desarrollo de los trabajos. Deberá asignar, totalmente a su cargo, al personal necesario para cumplir con las condiciones contractuales, incluyendo los especialistas, asesores necesarios para la óptima ejecución de los trabajos y posibles refuerzos de personal, para la ejecución de los trabajos de referencia, dentro del plazo ofertado para este contrato.

El Adjudicatario presentará una relación de medios humanos y su cualificación técnica, para el desarrollo del Contrato. Previo al inicio de los trabajos, el Adjudicatario presentará un informe detallado del equipo que incorporará, incluidas trayectorias y perfiles profesionales de cada miembro. Siendo la determinación del equipo decisión del Adjudicatario, que en ningún caso se podrá vincular a MADRID DESTINO de cara a reclamaciones futuras en este sentido.

La relación de medios humanos y personales será sometida a la previa aprobación de MADRID DESTINO. Igualmente sucederá si durante la vigencia del contrato hubiera alguna sustitución en el equipo técnico presentado, debiendo contar el nuevo con la experiencia que requiere el proyecto.

El Adjudicatario contará con una plantilla de personal técnico titulado y no titulado de carácter fijo, suficiente para ejecutar los trabajos objeto de este contrato.

Cualquier incremento de personal y refuerzo de equipos para el cumplimiento de la actuación, correrá por parte del Adjudicatario.

La propuesta por parte del Adjudicatario de aumentar o sustituir personal, debe ser aprobada por MADRID DESTINO corriendo a cargo del Adjudicatario los gastos originados por el período en el que coincidan varios técnicos durante la transferencia de tareas y los originados por cambios en el personal.

La subcontratación máxima del 30% prevista en los pliegos de la presente licitación correrá a cargo del adjudicatario y solo se podrá realizar para trabajos de instalación y/o realización de preubeas de los nuevos equipos suministrados.

En los trabajos subcontratados, se contará con profesionales de cada uno de los sectores comprendidos, que a su vez estarán apoyados técnica y profesionalmente por la estructura de la empresa a la que pertenezcan.

El adjudicatario, durante el período de vigencia del contrato, designará un responsable máximo de la empresa, que será el interlocutor oficial válido ante MADRID DESTINO, que podrá formar parte al mismo tiempo del personal técnico titulado adscrito al contrato. Dicho responsable ejercerá todas las funciones de coordinación y dirección técnica, control, supervisión y gestión técnica de los recursos propios, así como asesoramiento técnico.

La presencia de este técnico podrá ser requerida en cualquier momento, incluso fuera de la jornada laboral. Asimismo, MADRID DESTINO podrá requerir la sustitución de este responsable cuando así lo justifique la marcha del servicio.

Todo el personal de la contrata deberá llevar identificación siempre visible en aquellos lugares en donde esté desarrollando su labor profesional.

Respecto al personal, el Adjudicatario se obliga expresamente a:

- Realizar su actividad con una plantilla de trabajadores adecuada, para el rendimiento óptimo y calidad del servicio. MADRID DESTINO será en todo caso ajena a las relaciones laborales entre el adjudicatario y sus empleados, así como las responsabilidades que de tales relaciones laborales pudieran derivarse, que el Adjudicatario acepta expresamente serán de su cuenta y cargo.
- Aceptar todas las responsabilidades que se deriven de las relaciones que pueda establecer con terceras personas, durante la vigencia del contrato, para desarrollar el objeto de la misma, por lo que MADRID DESTINO, no se subrogará en dichas relaciones.
- El personal del Adjudicatario quedará sometido a las normas que sobre seguridad y PRL rigen en MADRID DESTINO.
- Indemnizar los daños y perjuicios que sufran los bienes inmuebles, muebles o instalaciones del Auditorio, así como aquellos que puedan sufrir terceros por impericia, culpa, negligencia u otras causas imputables al adjudicatario o al personal que dependan de él. Para lo cual será necesario que el adjudicatario tenga concertado con una compañía de seguros una póliza de responsabilidad civil que cubra los posibles siniestros. Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario entregará a MADRID DESTINO, fotocopia cotejada de dicha póliza.
- Responderá de la sustracción de mobiliario, material, valores o efectos, cuando quede sobradamente probado que ha sido realizada por su personal.
- Sustituirá a los operarios que le señale MADRID DESTINO, ya sea por falta de cuidado o diligencia exigibles en la realización de su trabajo, por haber incurrido en un comportamiento descortés o por cualquier otra causa que implique irrespetuosidad o un defectuoso cumplimiento de sus obligaciones laborales.

11. CONTROL DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE:

La calidad de los equipos y material entregado deberá ajustarse a las especificaciones y características técnicas detalladas en el presente pliego y en la oferta del adjudicatario, nunca se suministrarán equipos y/o materiales de inferior calidad, sin embargo, podrán mejorarse las características. En el supuesto de que los equipos o materiales incumplieran a la baja las características técnicas ofertadas, el contratista retirará las entregas afectadas en el plazo de 3 días a contar desde la comunicación efectuada por parte de MADRID DESTINO y procederá a reponer todo este material en las condiciones prescritas en un plazo no superior a 48 horas.

Igualmente, MADRID DESTINO se reserva el derecho de exigir al contratista cualquier tipo de documentación técnica, homologación y/o documentación legal relativa al control de calidad de los equipos suministrados, así como los certificados de calidad exigidos por la Comunidad Económica Europea sobre los productos fabricados que se suministren. En caso de no estar de acuerdo con los certificados y las garantías, MADRID DESTINO podrá rechazar los equipos y exigir que se suministren otras que los cumplan en las mismas condiciones y plazos indicados en el párrafo anterior.

Todos los equipamientos ofertados serán de nueva fabricación, sin ninguna utilización anterior, ni reutilización de algunas de las partes que lo conformen y de uso exclusivo para MADRID DESTINO. No podrán tampoco ser elementos considerados como descatalogados, o próximos a descatalogarse por el fabricante.

El Adjudicatario colaborará y cumplirá su aplicación en todos los aspectos relacionados con el contrato.

12. CLÁUSULAS SOCIALES

- Los bienes o servicios objeto del contrato deberán haber sido producidos o desarrollados respetando las normas sociolaborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.

- En toda documentación, publicidad, imagen o materiales especiales que, en su caso, deban aportar los Licitadores o que sean necesarios para la ejecución del contrato, deberán hacerse un uso no sexista del lenguaje, evitar cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas y fomentar con valores de igualdad la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad.

- Los equipos a suministrar e instalar cumplirán con la normativa aplicable en materia de accesibilidad para que sean usables, en la medida que establezca la citada normativa, por cualquier persona con independencia de sus circunstancias personales.

- La empresa adjudicataria tiene la obligación de cumplir con las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Prevención de Riesgos Laborales. En este sentido tiene la obligación de adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que sean obligatorias para prevenir de manera rigurosa los riesgos que pueden afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras.

Asimismo, deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. La empresa adjudicataria deberá acreditar su cumplimiento mediante la documentación que corresponda y que al efecto le puede exigir, en todo momento, MADRID DESTINO.

- La empresa adjudicataria está obligada a adoptar las medidas necesarias para evitar que de la ejecución del contrato puedan derivarse daños a su propio personal, al personal de MADRID DESTINO, el personal municipal, o a los ciudadanos en general.

Es condición especial de ejecución que el adjudicatario designe una persona de contacto, vinculada a la empresa y con formación específica en la materia, para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud laboral exigibles, así como para detección de las posibles incidencias que puedan producir daños al personal de MADRID DESTINO, del Ayuntamiento y a los ciudadanos en general, prestando especial atención a los horarios de trabajo, señalizaciones, acotación y protección de zonas de trabajo, etc.

Si se incumpliera esta condición, el adjudicatario será requerido para su cumplimiento y su no ejecución será causa de la imposición de la penalidad establecida al efecto en el Anexo I del PCAP.

Con el fin de dar cumplimiento a esta condición especial de ejecución el adjudicatario, al inicio de la ejecución del contrato, deberá comunicar a la persona responsable del contrato la persona de contacto designada.

- La empresa adjudicataria deberá tener afiliadas y en alta de la Seguridad Social a las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta, deberá acreditar por tanto mediante declaración responsable la afiliación y el alta en la Seguridad Social de las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta obligación se extenderá a todo el personal subcontratado por la empresa adjudicataria principal destinado a la ejecución del contrato.

En todo caso, el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de la declaración responsable.

ANEXO 1 (DESGLOSE DE PRESUPUESTO).



DESCRIPCIÓN	Uds	Importe unitario (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
SISTEMA MEZCLA CÁMARAS Y DISTRIBUCIÓN NDI 4K			32.476,17 €
Codificador bidireccional NDI<>HD-SDI (para convertir cámaras actuales a NDI + 4 MONITORES ACTUALES SDI + SEÑAL PRENSA)	8	641,57 €	5.132,56 €
Bundle con mezclador 4K, panel de control, 2 I/O y caja/maleta de transporte	1	15.317,14 €	15.317,14 €
Codificador bidireccional NDI<>HDMI 4K	3	808,71 €	2.426,13 €
Grabador/Reproductor video 4K	1	3.481,43 €	3.481,43 €
MONITOR 27" 4K (para salida mezclador)	1	607,46 €	607,46 €
MONITOR 24" 1080P (para salida a mezclador)	1	320,00 €	320,00 €
MONITOR 24" 1080P (para puestos traductores)	4	320,00 €	1.280,00 €
Monitor SD/HDMI enrackable 17" (para rack)	1	1.834,29 €	1.834,29 €
Conversor HDMI a USB (para conexión a colaborador inalámbrico)	1	414,29 €	414,29 €
Distribuidor 12G-SDI 1x8	3	554,29 €	1.662,87 €
ELECTRONICA MULTIVENTANA			18.282,29 €
Electrónica Multiventana personalizable con tarjetas de entrada/salida	1	18.282,29 €	18.282,29 €
SISTEMA DIGITAL DE MEZCLA, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE SONIDO			47.114,68 €
Mesa de mezclas digital de 144 canales (Toshiba, Midas o similar)	1	34.767,43 €	34.767,43 €
Stagebox 48/16	1	3.906,05 €	3.906,05 €
Tarjeta DANTE 64x64	1	926,20 €	926,20 €
Interfaz 32 salidas DANTE	1	3.929,00 €	3.929,00 €
Procesador audioconferencias	1	2.930,00 €	2.930,00 €
Grabador digital	1	656,00 €	656,00 €
SISTEMA DE MICROFONIA INALÁMBRICA DIGITAL			18.247,71 €
Receptor doble estacionario con DANTE	2	3.400,00 €	6.800,00 €
Transmisor mano inalámbrico con cápsula microfónica	2	2.135,93 €	4.271,86 €
Transmisor de petaca inalámbrico	2	1.615,00 €	3.230,00 €
Microfono de diadema direccional	2	466,29 €	932,58 €
Microfono de corbata cardioide	2	387,36 €	774,72 €
Cargador de baterías enrackable	1	933,79 €	933,79 €
Módulo de carga para 2 baterías de micro de mano	1	109,59 €	109,59 €
Acumulador recargable para micro de mano	2	126,29 €	252,58 €
Módulo de carga para 2 baterías de micro de petaca	1	109,59 €	109,59 €
Acumulador recargable para micro de petaca	2	126,29 €	252,58 €
Antena Direccional Pasiva	2	290,21 €	580,42 €
SISTEMA CONTROL			6.274,28 €
Procesador central de control	1	2.181,43 €	2.181,43 €
Módulo de ON/OFF de 8 zonas	1	227,14 €	227,14 €
Interfaz DMX	1	935,71 €	935,71 €
Panel táctil 10" de sobremesa	1	2.337,14 €	2.337,14 €
APP control para tablet (Ipad)	1	142,86 €	142,86 €
Tablet de control 10" (Apple)	1	450,00 €	450,00 €
SISTEMA DE VIDEO IP 4K Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑAL			25.014,35 €
Cofre tarjetas video IP	1	1.558,57 €	1.558,57 €
Encoder HDMI a video IP 4K	8	1.012,86 €	8.102,88 €
Tarjeta encoder HDMI a video IP 4K	1	1.012,86 €	1.012,86 €
Tarjeta encoder/decoder video HDMI<>IP 4K	4	1.402,86 €	5.611,44 €
Tarjeta decodificadora video IP a HDMI 4K	1	1.012,86 €	1.012,86 €
Tarjeta decoder video IP a HDMI 4K	7	1.012,86 €	7.090,02 €
Distribuidor HDMI 1x2 4K	2	312,86 €	625,72 €
SISTEMA DE REPRODUCTORES Y COLABORACION INALÁMBRICA			4.099,85 €
Colaborador inalámbrico 4K	1	3.160,71 €	3.160,71 €
Reproductor profesional Blu-Ray 4K	1	402,00 €	402,00 €
Reproductor profesional de audio CD/USB/BT	1	480,00 €	480,00 €
Receptor TDT Full-HD	1	57,14 €	57,14 €
SISTEMA CONECTIVIDAD, RED Y PRENSA			34.003,51 €
Patch Prensa DANTE CON 32 salidas	1	2.404,41 €	2.404,41 €
DigiRack Box	1	3.494,43 €	3.494,43 €
Caja AV suelo (escenario)	3	534,03 €	1.602,09 €
Caja AV (traductores)	4	530,18 €	2.120,72 €
Caja AV suelo (prensa)	20	287,93 €	5.758,60 €
Patchpanel 12 conectores 12G-SDI	2	268,77 €	537,54 €
Cableado AV	1	7.142,86 €	7.142,86 €
Rack de 42U	1	2.142,86 €	2.142,86 €
Switch 24P PoE+capa 3	4	2.200,00 €	8.800,00 €
SISTEMA DE SONORIZACIÓN			83.607,89 €
Altavoz Line Array 8" pasivo de 2 vías, con estructura para montaje a techo	8	5.552,25 €	44.418,00 €
Subgrave compacto pasivo de 18"	4	2.310,00 €	9.240,00 €
Altavoz frontfill de 2 vías de 4,5", con soporte tipo L incluido	5	1.298,32 €	6.491,60 €
Altavoz para delay de 8", con soporte incluido para techo/volado	2	2.343,00 €	4.686,00 €
Amplificador de 4x1600 W	2	6.486,86 €	12.973,72 €
Amplificador de 4x700 W	1	3.719,57 €	3.719,57 €
Interfaz digital de audio DANTE a AES 3	1	2.079,00 €	2.079,00 €
REPUESTOS			2.017,11 €
Conversor HDMI a USB	2	414,29 €	828,58 €
Microfono de diadema direccional	1	466,29 €	466,29 €
Microfono de corbata cardioide	1	387,36 €	387,36 €
Módulo de carga para 2 baterías de micro de mano	1	126,29 €	126,29 €
Acumulador recargable para micro de mano	1	109,59 €	109,59 €
Apple Care para el Ipad suministrado	1	99,00 €	99,00 €
SERVICIOS			42.285,71 €
Cableado, materiales de instalación de equipos, instalación y configuración de todos los sistemas	1	28.428,57 €	28.428,57 €
Servicios de programación y puesta en marcha	1	9.285,71 €	9.285,71 €
Ingeniería y dirección de proyecto	1	3.571,43 €	3.571,43 €
Inventario	1	1.000,00 €	1.000,00 €
TOTAL (IVA NO INCLUIDO)			313.423,55 €