

EXPEDIENTE 2023-0-62

## **PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS RELATIVO AL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS ELEMENTOS AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS Y DEL SERVICIO DE SOPORTE PARA LA RED AUDIOVISUAL DEL CAMPUS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE**

### **1. OBJETO DEL CONTRATO**

El objeto de este pliego es describir las condiciones técnicas necesarias para la contratación del equipamiento audiovisual e informático, su instalación y puesta en marcha y los servicios profesionales de soporte y mantenimiento para su operación para el establecimiento de una red audiovisual que abarque el conjunto del campus del Hospital Universitario 12 de Octubre (en adelante H12O) en el marco del proyecto de construcción del Nuevo Bloque Técnico y de Hospitalización (NBTyH) del H12O, cuya finalización está prevista en noviembre de 2023.

La Estrategia 2020-2024 del H12O, denominada “Transforma 12”, establece una hoja de ruta orientada a la consecución de 4 metas fundamentales: mejorar la salud y la experiencia del paciente y su entorno, mejorar la salud de las poblaciones de referencia, comprometidos con la eficiencia y el desarrollo sostenible y procurando la satisfacción de los profesionales. Alineado con este proceso de transformación, la construcción del nuevo edificio de hospitalización del H12O culmina el plan de renovación de infraestructuras, consolidando la posición del hospital como referencia nacional e internacional. La puesta en marcha del nuevo edificio de hospitalización supone una reorganización funcional completa del campus del H12O en la que las tecnologías audiovisuales desempeñan un papel clave para potenciar la asistencia, docencia e investigación a través de la conexión y colaboración entre profesionales.

El presente pliego técnico define por tanto una de las iniciativas identificadas en la estrategia “Transforma12”, y deberá integrarse con el resto de iniciativas que formarán parte de dicha estrategia, y más específicamente con aquellas relativas al ámbito audiovisual, como el Nuevo Auditorio y el proyecto de Quirófano Inteligente.

Para la realización de las actuaciones necesarias en el NBTyH se seguirá el Proyecto Básico y de Ejecución para la Construcción y Reforma del Nuevo Bloque Técnico y de Hospitalización del Hospital Universitario 12 de Octubre, realizado por el estudio de arquitectura ARGOLA ARQUITECTOS y PROMEC. De este modo, todas las instalaciones necesarias recogidas en el presente pliego tienen que estar plenamente integradas en el proyecto arquitectónico que se está realizando y no deben afectar en ningún caso a la fecha de finalización del mismo.

El objeto del contrato incluirá:

1. Lote 1: Dotación, instalación y puesta en marcha de la red audiovisual del campus basada en vídeo por IP (red Conecta12).
2. Lote 2: Dotación, instalación y puesta en marcha del equipamiento de elementos audiovisuales y servicio de soporte para la operativa del auditorio del edificio Materno Infantil actual y del auditorio del edificio del Centro de Simulación y dotación de elementos audiovisuales adicionales necesarios para completar las capacidades del Auditorio del H12O, incluyendo la integración de todos los auditorios indicados en la red audiovisual del campus.
3. Lote 3: Dotación, instalación y puesta en marcha de un sistema de visualización de contenidos de gran formato con destino al NBTyH.

## 2. CONDICIONES GENERALES

- 2.1. Con el fin de obtener las funcionalidades indicadas de la manera más óptima posible, y de acuerdo a la información recopilada por el H12O, se especifican en el presente pliego las características técnicas del equipamiento requerido. En todo caso estas características se entenderán como requisitos mínimos, pudiendo ser iguales o superiores en las propuestas de los licitadores siempre que se respete el tipo de tecnología especificada en estas prescripciones técnicas. Si las características concretas solicitadas determinan la exclusividad de la solución de un único fabricante, podrán ser sustituidas en las propuestas por otras características siempre que pueda justificarse su equivalencia funcional o técnica o su irrelevancia para el objeto del presente pliego.
- 2.2. Los trabajos para la prestación de los servicios profesionales de soporte para la operación del equipamiento y la producción de los eventos se realizarán durante toda la vida del contrato.
- 2.3. Quedarán incluidas en el objeto del presente contrato todas las tareas, operaciones complementarias y medios auxiliares, material, mano de obra, documentación, elementos necesarios para la total instalación y puesta en funcionamiento del equipamiento, es decir, transporte, acceso al lugar, desembalaje, montaje, instalación, incluidas ayudas de albañilería e instalaciones, en toda su extensión, para completar la instalación y el conexionado de cualquier equipo o accesorio en el que sea necesario actuar sobre cualquier elemento existente si fuera necesario, así como la limpieza final del área de trabajo, la retirada de embalajes, restos de materiales, etc.
- 2.4. Ciberseguridad y protección de datos personales
  - 2.4.1. Todos los equipamientos o sistemas que contengan o manejen datos personales serán conectados a la red sanitaria del Servicio Madrileño de Salud, en la ubicación establecida por el H12O y cumpliendo con los estándares e instrucciones corporativas. El equipamiento o sistema permitirá la instalación del software antivirus corporativo que se indique por el H12O o un mecanismo equivalente de protección.
  - 2.4.2. Se llevará a cabo la integración con el Directorio Activo del H12O mediante LDAP para la gestión única de usuarios y accesos. El sistema permitirá su inclusión en el Dominio SALUD del H12O.
  - 2.4.3. El software que se proporcione será compatible durante toda la vida del contrato con las estaciones de trabajo existentes en el hospital, basadas actualmente en Windows 10 y navegadores Internet Explorer 11 (a extinguir), Edge, Chrome y Firefox y con sus actualizaciones futuras.
  - 2.4.4. El equipamiento o sistema deberá cumplir con los requisitos en materia de seguridad y protección de datos personales establecidos en la normativa legal vigente, durante todo el contrato, incluyendo el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).
- 2.5. Equipos de usuario, estaciones y servidores para el software asociado.
  - 2.5.1. Los equipos de usuario deberán cumplir los siguientes requisitos:
    - 2.5.1.1. La conexión a la red de datos TCP/IP ethernet se realizará de forma cableada a los equipamientos de red existentes (switches de acceso de planta) con conexión a puertos RJ-45 (rosetas) con velocidades 10/100/1000.

- 2.5.1.2. En caso de que el equipo tenga un interfaz de datos inalámbrico, deberá cumplir con los estándares WIFI 802.11 a/b/g/n/ac, Frecuencias - 2,4 Ghz – 5 Ghz, sobre protocolo WPA 2 (AES) y PSK para la protección de los datos enviados por encriptación y la autenticación de los clientes.
- 2.5.1.3. No podrán desplegarse elementos LAN (como switches, hubs o firewalls) así como elementos WAN como routers, o cualquier elemento de comunicaciones, sin el análisis y aceptación por parte del personal técnico del H12O.
- 2.5.2. Las estaciones de trabajo para control o visualización que alberguen aplicaciones informáticas:
  - 2.5.2.1. Dispondrán de sistema operativo Windows 10 o superior y, en todo caso, de un sistema operativo soportado por su fabricante durante la vida del contrato. Un sistema operativo inferior, y especialmente si está fuera de soporte del fabricante, no es aceptable por motivos de obsolescencia tecnológica y seguridad informática, dado que se expondría a un riesgo superior de ataque informático y se contravendría lo establecido en el Reglamento General de Protección de Datos y en el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).
  - 2.5.2.2. Incorporarán teclado y ratón, que serán lavables y desinfectables, de grado médico, para los puestos en los que se requiera por el H12O.
- 2.5.3. En caso de que se requiera un servidor para alojar aplicaciones software:
  - 2.5.3.1. El servidor central deberá poder ser virtualizado (utilizando el hipervisor VMWare) y será ubicado en el servidor físico que determine el Servicio de Informática del H12O, con el soporte del adjudicatario. La máquina virtual del servidor central incorporará todos los elementos del software base, y sus licencias, que sean necesarias para su adecuado funcionamiento, protección ante amenazas informáticas, disponibilidad y rendimiento durante la vida del contrato.
  - 2.5.3.2. Suministro de las licencias software correspondientes a las soluciones objeto del contrato y a todas las soluciones software requeridas para el funcionamiento de la solución en las condiciones de disponibilidad y seguridad establecidas, y de acuerdo a las especificaciones del fabricante, incluyendo software base, sistemas operativos, bases de datos, balanceadores de carga, motores de integración, etc. Debe incluirse el soporte y la actualización de las licencias software, incluyendo todas las actualizaciones de seguridad y nuevas versiones, durante toda la vida del contrato.
  - 2.5.3.3. En caso de que se incluyan servidores físicos, deberán instalarse en el CPD del hospital y tener un formato enracable en armarios de 19". Se dotarán como parte del contrato todos los elementos para su correcta instalación (guías hardware de instalación, tornillería, latiguillos, cableado, fibras).
  - 2.5.3.4. La conexión de equipamiento a la red de datos se realizará mediante tarjetas de red de mínimo 1Gb/s con conectores RJ-45 o bien mediante conexiones de fibra, a criterio del H12O.
  - 2.5.3.5. Las configuraciones de red local requeridas para el funcionamiento del sistema, incluyendo VLAN y reglas de firewall, deberán ser indicadas en las ofertas correspondientes y consensuadas en todo caso con el H12O y con los responsables de Madrid Digital.
  - 2.5.3.6. La solución ofrecida por el licitador se adaptará a la plataforma de monitorización de servicios que determine el hospital (Nagios o

equivalente). Deben poder monitorizarse todos los elementos incluidos en la solución.

### 3. LOTE 1: DOTACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA RED AUDIOVISUAL DEL CAMPUS BASADA EN VÍDEO POR IP (RED CONECTA12)

#### 3.1. Alcance y funcionalidades básicas del sistema

Se requiere la dotación, configuración, implantación y puesta en marcha de una solución de distribución y conmutación profesional de audio y vídeo sobre IP con latencia ultrabaja y bajos requisitos de caudal (bajas tasas de bits) a través de la red local corporativa del H120 (LAN).

La solución debe cumplir los siguientes requisitos básicos, siendo por cuenta del adjudicatario la provisión de todos los medios, equipamientos, licencias y servicios necesarios para llevarlos a cabo:

- Debe facilitar el envío y la recepción de audio y vídeo entre orígenes y destinos, conectados a través de la red LAN, en tiempo real, con ultra baja latencia y sin pérdidas visuales apreciables de calidad y fluidez frente al audio y vídeo reproducidos in situ, a resoluciones de hasta 4K a 60 Hz con muestreo de croma 4:4:4.
- La solución dispondrá de equipos codificadores, decodificadores y de control. El equipo principal de control permitirá el enrutamiento de vídeo en las condiciones indicadas, facilitando una funcionalidad equivalente a las matrices de conmutación AV convencionales, pero gestionando el audio y vídeo IP.
- Todos los equipos deben ser compatibles con la red LAN del H120, basada en infraestructura Cisco, utilizando tomas de red de datos RJ45 con capacidades de 1 Gbps, y de 10 Gbps en casos puntuales, de forma que ofrezcan la funcionalidad requerida entre dos tomas de datos cualesquiera de la red LAN haciendo uso de las VLANs que se determinen en la fase de diseño.
- Los equipos deberán poder funcionar de acuerdo a las configuraciones de red corporativas que se establezcan por la agencia Madrid Digital, en el ámbito de sus competencias.
- Se incluirán como parte del alcance todos los servicios necesarios para la configuración, programación, pruebas y puesta en marcha de acuerdo a los requisitos que determine el H120 durante la fase ejecución del proyecto de implantación.

#### 3.2. Características técnicas del equipamiento

Se incluirán los siguientes equipos, con las características descritas a continuación:

Equipo	Cantidad
Sistema de enrutamiento (Matriz AV IP)	1
Procesador de control	3
Interfaz de Usuario 7"	2
Interfaz de Usuario 10"	1

##### 3.2.1. Sistema de enrutamiento (Matriz AV IP)

- Debe permitir la gestión, configuración y control de forma segura de los sistemas de AV profesional sobre IP que integren la red Conecta12, permitiendo el envío de contenido audiovisual de cualquier origen audiovisual a cualquier destino

audiovisual configurado en la red, de acuerdo a la configuración que se realice en cada momento.

- Debe incluir licenciamiento para el control de un mínimo de 240 puntos de origen y destino (codificadores y decodificadores) de contenidos AV sobre red IP.
- Interfaz de usuario intuitiva basada en web que permita la configuración, supervisión, copia de seguridad/restauración y resolución de problemas.
- Gestión simultánea de la configuración de múltiples dispositivos codificadores y decodificadores, de forma que puedan configurarse en bloque en una única operación, ahorrando tiempo y simplificando la configuración.
- Compatible con aplicaciones de videowall, con preajustes que permitan, de una manera rápida y fácil, manipular el lienzo del videowall con diferentes distribuciones de imágenes.
- Protector de pantalla, menús personalizables y bordes personalizables para mostrar información de interés.
- Comunicación segura, con cifrado en tiempo real de los contenidos y comandos de control en su transmisión entre todos los puntos de origen y destino.
- Etiquetado por software de orígenes y destinos, que permita el enrutamiento de prioridad, la localización sencilla de los mismos en la red y aplicar reglas de enrutamiento a través del sistema de control.
- Control de acceso a red basado en protocolo 802.1X.
- Sistema criptográfico certificado según la norma FIPS 140-2.
- Integración con Directorio Activo de Microsoft, permitiendo la sincronización para la gestión de usuarios y la autenticación de grupos.
- Alimentación a través de Ethernet (PoE) y fuente de alimentación externa de alta fiabilidad.
- Ampliable por software en cuanto al número de puntos de destino de vídeo IP, hasta al menos 240 puntos sin necesidad de incorporar sistemas hardware adicionales. Capacidad de funcionar en combinación con otros sistemas hardware de enrutamiento para admitir potencialmente miles de puntos de destino.
- Interfaz LAN dual, para aislar las redes de control de las redes AV.
- Capacidad de ejecutar la actualización de firmware en todos los puntos de destino directamente desde la interfaz del sistema de enrutamiento.
- Debe integrarse con los sistemas de control, especificados en los siguientes apartados, para disponer de un control externo seguro y usable.
- Capacidad CEC (Consumer Electronics Control), admitiendo comandos CEC estándar para controlar dispositivos de visualización u otros dispositivos AV conectados a través de HDMI.

### **3.2.2. Procesador**

- Proporciona un procesador de control Ethernet con el fin de controlar, supervisar y realizar resolución de problemas de forma remota de los equipos y sistemas AV conectados.
- Se dotarán 3 unidades del procesador de control.
- Requisitos de montaje:
  - El dispositivo debe integrarse en una carcasa de metal de 1U y un cuarto de ancho de rack.
  - El dispositivo debe poder montarse en un rack utilizando una bandeja de rack opcional.
- Requisitos de software

- El dispositivo debe configurarse o programarse herramientas de configuración y script.
- Garantía de productos. Se debe proporcionar al menos 3 años para piezas y mano de obra.

### **3.2.3. Interfaz de Usuario 7"**

- Proporciona una interfaz de pantalla táctil capacitiva de 7" de sobremesa para la conmutación y control del equipamiento AV.
- Se dotarán 2 unidades con las licencias que correspondan para su integración con los procesadores de control.
- Pantalla táctil LCD de 7" que soporte hasta 16,7 millones de colores y una resolución de 1024x600.
- El dispositivo debe contar con protección de cristal Gorilla Glass® de Corning® o equivalente, resistente a arañazos y manchas.
- El dispositivo debe estar integrado con los procesadores de control IP previamente especificados.
- El dispositivo debe incluir un altavoz integrado que puede configurarse para proporcionar audio y feedback de los botones.
- Conectividad ethernet 10/100/1000Base-T, dúplex/semidúplex con autodetección para la conexión a la red IP local. Alimentación PoE.
- Conexión USB 2.0.
- Cumplimiento de las normativas aplicables CE, c-UL, UL, C-Tick, FCC Clase B, ICES, VCCI, RoHS, WEEE.

### **3.2.4. Interfaz de Usuario 10"**

- Proporciona una interfaz de pantalla táctil capacitiva de 10" de sobremesa para la conmutación y control del equipamiento AV.
- Se dotará 1 unidad con las licencias que correspondan para su integración con los procesadores de control.
- Pantalla táctil LCD de 10" que soporte hasta 16,7 millones de colores y una resolución de 1280x800.
- El dispositivo debe contar con protección de cristal Gorilla Glass® de Corning® o equivalente, resistente a arañazos y manchas.
- El dispositivo debe estar integrado con los procesadores de control IP previamente especificados.
- El dispositivo debe incluir un altavoz integrado que puede configurarse para proporcionar audio y feedback de los botones.
- Conectividad ethernet 10/100/1000Base-T, dúplex/semidúplex con autodetección para la conexión a la red IP local. Alimentación PoE.
- Conexión USB 2.0.
- Cumplimiento de las normativas aplicables CE, c-UL, UL, C-Tick, FCC Clase B, ICES, VCCI, RoHS, WEEE.

## **3.3. Servicios de instalación y puesta en marcha**

**3.3.1.** Los trabajos de instalación y puesta en marcha del equipamiento se realizarán en un máximo de 3 fases, según el calendario indicado en el proyecto y en las posibles instrucciones de ejecución.

**3.3.2.** Los trabajos se realizarán en un máximo de 3 meses y deberán finalizar, en todo caso, antes de la finalización del traslado al NBTyH de las distintas unidades asistenciales.



- 3.3.3.** En cualquier caso, se tratará siempre de no perjudicar la labor asistencial y se pondrán los medios necesarios según las indicaciones de los Protocolos para la Prevención y el Control de Infecciones, así como lo prescrito por los Servicios de Medicina Preventiva y Prevención de Riesgos Laborales del Hospital 12 de Octubre. Así mismo se incorporará planificación detallada de la instalación y suministro en sus distintos capítulos.
- 3.3.4.** La instalación debe contemplar todo tipo de trabajos relacionado con las tecnologías propuestas, además de incluir todos los medios auxiliares necesarios para la correcta implementación en el proyecto.
- 3.3.5.** El licitador deberá explicar detalladamente los trabajos, recursos, dedicación y planificación necesarios para el despliegue de la instalación. El nivel de detalle y calidad de los trabajos de instalación serán tomados en cuenta en la valoración de la propuesta.
- 3.3.6. Capacitación:**
- 3.3.6.1.** Se deberá detallar los recursos técnicos propios disponibles para la ejecución de la implantación del proyecto, así como el mantenimiento de la solución implantada.
- 3.3.6.2.** El proyecto de implantación y su diseño técnico asociado debe ser realizado por un ingeniero certificado AVIXA.
- 3.3.6.3.** El licitador deberá acreditar la condición de partner de los fabricantes de equipos ofertados, debiendo justificar que dispone de personal técnico propio especializado en la instalación y mantenimiento de las tecnologías del este proyecto.
- 3.3.6.4.** El licitador deberá indicar el personal técnico que participará en el proyecto, aportando sus Currículums Vitae. Así mismo, deberá justificar mediante certificados de los respectivos fabricantes que dicho personal está especializado en la instalación y mantenimiento de las tecnologías que plantea para este proyecto.
- 3.3.7. Dirección de proyecto:**
- 3.3.7.1.** Se deberá poner a disposición del H12O la dedicación de un Project Manager (Director de Proyecto) que será el contacto principal para cualquier atención requerida relativa al despliegue de la solución propuesta. Este Project Manager deberá ser un recurso propio del licitador y deberá ser también una única persona de contacto que será designada para todas las tareas de coordinación durante la fase de implementación y despliegue.
- 3.3.7.2.** El Project Manager deberá asumir al menos estas responsabilidades:
- 3.3.7.2.1.** Interlocutor principal de implantación con el Hospital.
- 3.3.7.2.2.** Coordinación de entregas.
- 3.3.7.2.3.** Gestión de PRL.
- 3.3.7.2.4.** Planificación de implantación.
- 3.3.7.2.5.** Vigilancia de cumplimiento de los plazos definidos.
- 3.3.7.2.6.** Formalización de la entrega de proyecto.
- 3.3.7.3.** El perfil de Project Manager propuesto deberá cumplir al menos estos requerimientos:
- 3.3.7.3.1.** Formar parte de la plantilla de empleados del oferente con una antigüedad mínima de 2 años.
- 3.3.7.3.2.** Experiencia mínima de 10 años en Gestión de Proyectos y Servicios.
- 3.3.7.3.3.** Certificaciones Prince 2, ITIL v3.

**3.3.8. Plan de ejecución:**

- 3.3.8.1.1. Se deberá detallar en su propuesta las fases de la implantación, indicando los hitos y entregables de cada una de las mismas.
- 3.3.8.1.2. También se especificará la colaboración requerida por parte del Hospital para la correcta coordinación y consecución de los plazos previstos.
- 3.3.8.1.3. Se valorará la calidad de la planificación propuesta y exigirá el cumplimiento de la misma en caso de resultar adjudicatario definitivo.

**3.3.9. Acreditaciones del adjudicatario:** Dada la dimensión del proyecto y todos los elementos implicados en el mismo, el licitador que resulte adjudicatario deberá estar en posesión de las siguientes certificaciones de cara a afrontar con éxito los trabajos:

- 3.3.9.1.1. ISO 9001 (Calidad)
- 3.3.9.1.2. ISO 14001 (Gestión Ambiental)
- 3.3.9.1.3. ISO 45001 (Gestión de la Seguridad y Salud Laboral)
- 3.3.9.1.4. ISO 20000-1 (Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información)
- 3.3.9.1.5. ISO 27001 (Gestión de la Seguridad de la Información)

**3.3.10.** El adjudicatario suscribirá para la realización de las taras requeridas en la fase de obra el correspondiente documento de coordinación de labores empresariales con el Servicio de Prevención de Riesgos del Hospital.

**3.3.11.** El contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en aplicación del estudio de seguridad y salud incorporado en el proyecto.

**3.3.12.** El adjudicatario deberá llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos según el Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición.

**3.3.13.** El adjudicatario gestionará en nombre de la H12O y liquidará a su costa todas las licencias, permisos y legalizaciones necesarios que sean requeridos para la realización de las tareas indicadas en el presente pliego.

**3.3.14.** Al finalizar las tareas y antes de proceder a la recepción de las mismas, se aportará por parte de la empresa adjudicataria, la siguiente documentación:

- 3.3.14.1.1. Además del Proyecto incluido en la licitación se aportarán planos con la nueva instalación.
- 3.3.14.1.2. Se aportarán las fichas técnicas de todos los productos instalados en el suministro.
- 3.3.14.1.3. Siempre que se instale un nuevo equipo, se aportarán los manuales técnicos, de mantenimiento y garantías.
- 3.3.14.1.4. Se aportará también plan de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos.

**3.4. Servicio de soporte y operación del equipamiento.**

**3.4.1.** El proyecto incorporará un servicio de soporte, mantenimiento y operación de la infraestructura de 3 años desde la puesta en servicio del equipamiento.

**3.4.2.** Se facilitarán al menos 540 jornadas de técnico de soporte para las tareas de mantenimiento y operación en la realización de eventos del Auditorio del Materno Infantil.

**3.4.3.** Se facilitarán al menos 370 jornadas de técnico de soporte para las tareas de mantenimiento y operación en la realización de eventos del Auditorio principal de la Residencia General, con el fin de dar cobertura adecuada al exceso de jornadas



y eventos previstos respecto de las previsiones realizadas previamente por el hospital.

3.4.4. El proyecto incorporará un servicio de soporte y mantenimiento todo riesgo durante toda la vida del contrato que deberá incluir:

- 3.4.4.1.1. La sustitución del equipo en caso de vicios o defectos importantes (materiales y de funcionamiento).
- 3.4.4.1.2. Mantenimiento preventivo programado: revisión periódica de seguridad y control de funcionamiento, ajustes, calibraciones y otras operaciones necesarias para el correcto funcionamiento del equipo.
- 3.4.4.1.3. Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidas todas las piezas de recambio.
- 3.4.4.1.4. Asimismo, están incluidos todos los costos y gastos de desplazamiento del personal del servicio de mantenimiento.
- 3.4.4.1.5. El adjudicatario entregará al servicio técnico del hospital las hojas de las revisiones en las cuales se especificarán las piezas sustituidas con sus referencias y se detallarán las intervenciones realizadas, así como las piezas sustituidas.
- 3.4.4.1.6. El adjudicatario comunicará al servicio técnico las fechas de las operaciones de mantenimiento preventivo con suficiente antelación acordándose el horario en función de la actividad del servicio donde se ubica el equipo.
- 3.4.4.1.7. Las revisiones y reparaciones realizadas al equipo se realizarán en el lugar donde esté instalado el equipo. El hospital autorizará en su caso, la reparación fuera del Centro, previa justificación.
- 3.4.4.1.8. Para el caso de que el tiempo de parada exceda de 24 horas, el equipo, cuando mediara solicitud de la Dirección del Centro, deberá ser sustituido por otro de iguales características.
- 3.4.4.1.9. El compromiso de demora en la respuesta técnica ante una solicitud de asistencia o de suministro de repuesto en ningún caso podrá ser superior a 6 horas.
- 3.4.4.1.10. El tiempo de “uptime” será de al menos el 99% estableciéndose como periodo base horario de 24 horas diarias durante 7 días a la semana (se valorarán porcentajes mayores). Se deberán justificar los medios empleados para la mejora de la disponibilidad.
- 3.4.4.1.11. Los adjudicatarios se comprometen a que todos los trabajos de mantenimiento serán efectuados por personal especializado de la empresa y debidamente acreditados.
- 3.4.4.1.12. Las empresas adjudicatarias, se harán cargo, sin coste alguno para el hospital, de la retirada, una vez causen baja, y gestión de los residuos a la finalización de la vida útil de los equipos ofertados conforme a lo estipulado en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- 3.4.4.1.13. Se deberá indicar claramente los ANS considerados para el servicio postventa y su coste para poder valorar adecuadamente este apartado de la oferta técnica.
- 3.4.4.1.14. El adjudicatario adquiere el compromiso firme de disponibilidad de repuestos durante la vida del equipo, que serán originales y/o autorizados por el fabricante.

- 3.4.5. El adjudicatario deberá disponer de un servicio centralizado para la atención y gestión de incidencias con recursos y personal propios, facilitando al menos:
- 3.4.5.1.1. Recepción automatizada de incidencias.
  - 3.4.5.1.2. Email y teléfono de soporte y asistencia técnica especializada.
  - 3.4.5.1.3. Sistema de registro de incidencias (ticketing).
  - 3.4.5.1.4. Soporte remoto.
  - 3.4.5.1.5. Mantenimiento presencial correctivo siempre que sea requerido, y preventivo, de acuerdo a la programación establecida y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos.
  - 3.4.5.1.6. Las incidencias o consultas a soporte deberán ser atendidas de forma remota o presencial, en función de la necesidad del caso, siempre por personal técnico especializado propio del adjudicatario.
- 3.4.6. Se incluirán los recursos necesarios para garantizar:
- 3.4.6.1.1. Horario de atención: 8:00 - 20:00
  - 3.4.6.1.2. ANS que cubra el siguiente nivel de atención:
  - 3.4.6.1.3. Recepción de Incidencias: 24x7 con 3 vías de comunicación: Web, E-mail y teléfono.
  - 3.4.6.1.4. Atención Presencial de Técnico Especialista: 1 hora
  - 3.4.6.1.5. Los servicios de soporte y mantenimiento se deberán prestar con personal propio de la empresa adjudicataria.
- 3.4.7. Dotación de stock para la resolución rápida de incidencias: De cara a mantener un nivel del servicio 99% del tiempo anual, se dotará de un conjunto de equipos críticos para mantener la funcionalidad prevista que se ubicaran en los almacenes del H12O para un reemplazo inmediato en caso de fallo por parte del servicio de soporte. El número de equipos requeridos se ha definido en los apartados correspondientes al equipamiento.
- 3.4.8. Se valorarán el detalle en la descripción y metodología del servicio.
- 3.4.9. Se deberán certificar las capacidades de los técnicos dedicados al soporte y operación del equipamiento mediante Documento de Declaración Responsable y CV del personal técnico propuesto.

#### **4. LOTE 2: DOTACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPAMIENTO DE ELEMENTOS AUDIOVISUALES Y SERVICIO DE SOPORTE PARA LOS AUDITORIOS DEL H12O.**

##### **4.1. Alcance de los equipamientos y servicios incluidos en el lote**

- Suministro, instalación y puesta en marcha del equipamiento y de los servicios profesionales de soporte para su operación, bajo la dirección, indicaciones e instrucciones de la Dirección del Hospital, en los Auditorios del H12O, incluyendo el Auditorio ubicado en el actual edificio Materno Infantil y el Auditorio del Centro de Simulación. Las ofertas deben dar respuesta integral a la realización de la diversidad y tipos de eventos que se celebran en dichos Auditorios del H12O, incluyendo el diseño de la solución tecnológica, la adquisición e implantación del equipamiento coordinadamente con la obra de reforma, y el soporte mediante técnicos especialistas para la producción de los distintos eventos definidos, de acuerdo a la volumetría estimada en este pliego.
- Suministro, instalación y puesta en marcha de equipamientos que se han identificado como necesarios en el nuevo Auditorio principal del H12O.

#### 4.2. Auditorio del actual edificio Materno Infantil

Se incluye el diseño técnico detallado, la dotación, implantación, pruebas, puesta en marcha, soporte y operación en su funcionamiento del Auditorio existente en el actual edificio Materno Infantil del campus del H12O.

La propuesta y el correspondiente proyecto técnico deberá estructurarse en los componentes especificados a continuación.

#### SISTEMA DE VISUALIZACIÓN.

El Sistema de Visualización se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Videowall de LED Full HD 1.5mm	1
Controladora de Videowall	1
Monitor de 65"	2
Monitor de 43"	1
Monitor de Puesto de Trabajo	2
Monitor de Referencia en Mesa	5

#### VIDEOWALL DE LED FULL HD

Como solución de monitorización principal para este espacio se ha propuesto un videowall de LED. Esta solución proporciona una gran superficie de visionado sin que exista ningún borde interno que dificulte su visionado.

#### Características del equipo:

- Píxel Pitch de 2.0mm
- Tipo de diodo SMD
- La configuración del Píxel debe estar compuesta por un Led rojo, un Led verde y un Led azul
- La solución de LED debe tener una resolución nativa de Full HD
- Cabinet:
  - Dimensiones:
    - ✓ 960x540x79.5 mm
  - Configuración / Resolución:
    - ✓ 480x270 pixels
  - Nº de módulos por cabinet:
    - ✓ 4x3
  - Brillo (Pico/Max):
    - ✓ 1.000 nit / 500 nit
  - Angulo de visionado vertical y horizontal de 150º
  - LED HDR
  - Profundidad de bits de 16 bit
  - Temperatura de color por defecto de 6500K y variable entre 2.800K y 10.000K
  - Relación de contraste de 7.500:1
  - Consumo medio de 203 (W/m<sup>2</sup>) / 105 (W/Cabinet)
  - Consumo máximo de 367 (W/m<sup>2</sup>) / 190 (W/Cabinet)
  - IP20
  - Debe permitir 100.000 hora de vida de producto

- Se debe incluir un cabinet adicional que sirva de repuesto en el futuro. Siendo de la misma tirada de fabricación que el resto del conjunto de la solución de LED.
- Debe incluir su estructura propietaria de montaje en pared

### **CONTROLADORA DE VIDEOWALL**

#### **Características del equipo:**

- Entradas de video
  - DP 1.2a
  - HDMI 2.0 x2
  - USB
- Salidas de video
  - DVI
  - HDBT
  - SPDIF (Audio, 5.1ch)
- Resolución de trabajo UHD
- Compatibilidad nativa con Tizen 4.0
- LED HDR
- HDR10/10+
- Debe soportar NOC
- IPv&
- AVsync

### **MONITOR 65" CARTELERÍA**

#### **Características del equipo:**

- Monitor de 65"
- Formato 24/7
- Sin reflejos
- Resolución de 3.840 x 2.160
- Brillo de 500 nit
- Contraste 4.000:1
- Entradas de Video:
  - DP 1.2 x1
  - HDMI 2.0 x3
- HDCP
- USB 2.0 x2
- Control mediante RS232 / IP
- Vesa 400 x 400
- IP5x
- EMC Clase B
- Debe ser del mismo fabricante que la solución de LED
- Se debe incluir una licencia de cartelería digital propietaria del fabricante del monitor
- Debe incluirse su soporte en montaje en pared

### **MONITOR 43"**

#### **Características del equipo:**

- Monitor de 43"
- Formato 16/7
- Resolución de 3.840 x 2.160
- Brillo de 350 nit

- Contraste 4.000:1
- Entradas de Video:
  - HDMI 2.0 x3
- HDCP
- USB 2.0 x2
- Control mediante RS232 / IP
- Vesa 200 x 200
- IP5x
- EMC Clase B
- Debe ser del mismo fabricante que la solución de LED
- Debe incluir un soporte de suelo con ruedas para formato confianza o referencia

#### MONITOR DE PUESTO DE TRABAJO

##### Características del equipo:

- Monitor de 24"
- Brillo de 200 cd/m2 a 250 cd/m2
- Resolución de 1.920 x 1.080
- Panel IPS
- Contraste 1000:1
- Tiempo de respuesta de 5GTG
- Certificación Windows 10
- Debe ser del mismo fabricante que la solución de LED

#### MONITOR DE REFERENCIA EN MESA DE PONENCIA

##### Características del equipo:

- Monitor de 17,3"
- Monitor TFT Active Matrix Led Backlight
- Brillo de 400 cd/m2
- Resolución de 1.920 x 1.080
- Contraste 600:1
- Debe mecanizarse en la mesa de ponencia sin impedir que los ponentes puedan tener una visión directa del área de audiencia.
- Debe tener una inclinación de 34º
- Entrada de video en DVI
- Se debe incluir su control mediante RS232

#### SISTEMA DE VIDEO.

El Sistema de Video se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Matriz de Conmutación y Conectividad</b>	1
<b>Mezclador de Video</b>	1
<b>Endpoints</b>	
<b>Encoder</b>	1
<b>Decoder</b>	1
<b>Selector de Conmutación y conectividad</b>	1
<b>Distribuidor Amplificador de HDMI</b>	1
<b>Extensor de HDMI 4K (tx -rx)</b>	11

<b>Presentador de Contenido Inalámbrico</b>	1
<b>Cámaras de Video</b>	3
<b>Control de Cámaras</b>	1

## MATRIZ DE CONMUTACION Y CONECTIVIDAD

### Características del Equipo:

- Proporciona un codificador de AV profesional sobre IP que realiza streaming de señales de vídeo de alta calidad y audio con latencia ultrabaja a través de redes Ethernet de 1 Gbps
- DXP 1616 HD 4K PLUS
- Proporciona una matriz de conmutación de E/S fija que admite hasta dieciséis entradas y dieciséis salidas para la distribución y enrutamiento de señales de vídeo digital conforme a HDCP y audio digital embebido
- Ser una matriz de conmutación para señales de vídeo HDMI y audio digital embebido
  - Admitir conexión local directa de dispositivos
  - Proporcionar una placa trasera digital con una tasa de datos de 18 Gbps
  - Admitir resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4096x2160 a 60 Hz con un muestreo de croma 4:4:4
  - Admitir la especificación HDMI 2.0b, incluyendo tasas de datos de hasta 18 Gbps, HDR, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdidas.
- Requisitos de entrada de vídeo
  - Proporcionar dieciséis conectores HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - Proporcionar ecualización automática del cable de entrada para señales hasta 4096x2160/60 con profundidad de color de 8 bits
- Requisitos de salida de vídeo
  - Proporcionar dieciséis conectores HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con o sin audio embebido
  - Proporcionar resincronización de salida automática
  - Dar formato de forma automática a señales de fuentes HDMI cuando se enrutan a un dispositivo de visualización DVI
- Requisitos de salida de audio
  - Proporcionar dieciséis conectores HDMI hembra tipo A para audio embebido de dos canales; compartido con la señal de vídeo
  - Proporcionar cuatro conectores de tornillo cautivo de 5 polos para audio analógico
  - Proporcionar cuatro conectores RCA para audio digital S/PDIF
  - Soportar desembebido de audio de la señal HDMI
  - Proporcionar enrutamiento independiente de señales de audio y vídeo digital; enrutamiento separado. Asignación de audio desde cualquier fuente HDMI de entrada
  - Proporcionar extracción de audio a las salidas de audio analógico
    - ✓ Balanceado
    - ✓ No balanceado
  - Proporcionar extracción de audio embebido para la salida digital S/PDIF
    - ✓ LPCM hasta 7.1/24 bits/192 kHz
    - ✓ PCM multicanal
    - ✓ Flujo de bits con codificación Dolby®
    - ✓ Flujo de bits con codificación DTS®
- Requisitos de EDID
  - Incluir la tecnología EDID Minder® de Extron para la gestión automática de la comunicación EDID entre los dispositivos conectados



- Mantener la continua comunicación EDID con todas las fuentes conectadas
- Selección del usuario del EDID de cualquier dispositivo de visualización conectado, archivos de datos almacenados previamente, o captura de EDID desde cualquier dispositivo de visualización conectado a través del software de configuración
- Carga del usuario de archivos de EDID generados de forma personalizada a través del software de configuración
- Asignación de archivos almacenados previamente, capturados o cargados de forma personalizada por cada entrada a través del software de configuración
- Requisitos HDCP
  - Ser conforme a HDCP 2.3
    - ✓ Autenticar y mantener una verificación continua del intercambio de claves HDCP entre los dispositivos receptores y fuente conectados
    - ✓ Enrutamientos de matriz uno a uno, uno a muchos, o uno a todos de contenido con encriptación HDCP
  - Incluir la tecnología Key Minder® de Extron para autenticar y mantener la encriptación HDCP continua entre los dispositivos de entrada y salida
  - Incluir la tecnología SpeedSwitch® de Extron para una conmutación de alta velocidad del contenido con encriptación HDCP
  - Proporcionar verificación en tiempo real del estado de HDCP de cada puerto
  - Electrónicamente accesible a través de Ethernet o RS-232
- Requisitos de conmutación
  - Proporcionar conmutación en matriz de vídeo y audio entre cualquier entrada y cualquier salida
    - ✓ Vídeo HDMI con audio embebido
    - ✓ Vídeo HDMI sin audio embebido
  - Enrutamiento independiente de audio desembebido
  - Proporcionar confirmación visual en el panel frontal de las conexiones activas de entrada y salida
- Requisitos de control
  - Proporcionar un conector RS-232 de tornillo cautivo de 3 polos en el panel trasero para control
    - ✓ Bidireccional
    - ✓ Soporte del protocolo RS-232
  - Permitir la supervisión proactiva, gestión y control a través de LAN, WAN o Internet utilizando los protocolos TCP/IP estándar
  - Almacenar y recuperar los enrutamientos de entrada y salida
    - ✓ Guardar los enrutamientos de vídeo y audio entre los puertos
    - ✓ Recuperar los preajustes utilizando los controles del panel frontal
    - ✓ Guardar y recuperar preajustes a través de Ethernet o RS-232
  - Ofrecer soporte de programación de control/configuración para Microsoft® Windows®, Telnet, y comandos básicos de código ASCII
  - Soportar la activación de comandos CEC estándar en cada salida HDMI
- Requisitos de alimentación
  - Estar equipado con una fuente de alimentación de CA universal interna, capaz de admitir alimentación de 100-240 V CA, 50/60 Hz
  - Alta fiabilidad demostrada
  - Compatibilidad de la alimentación a nivel mundial
  - Proporcionar +5 V CC y 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos
- Requisitos generales

- Proporcionar un conector mini USB B en el panel frontal para ajustes, configuración y actualizaciones de firmware
  - ✓ USB 2.0
  - ✓ USB Low Speed
- Proporcionar botones en el panel frontal para crear enrutamientos en la matriz de conmutación
- Soportar bloqueo de seguridad del panel frontal para evitar el uso no autorizado en entornos no seguros
- Disponer de una carcasa de metal de 2U de alto y ancho de rack completo
- Ser montable en rack
- Incluir los soportes con brida para cables HDMI LockIt®
- Cumplir con la normativa
  - ✓ CE, c-UL, UL
  - ✓ CD, C-tick, FCC Clase A, ICES, VCCI
  - ✓ RoHS y WEEE según el producto
- Proporcionar un mínimo de tres años de garantía para piezas y mano de obra

## MEZCLADOR DE VIDEO

### Características del Equipo:

- Debe incorporar pantalla TFT Multiview
- Soporte Full-HD
- Flujo de trabajo All-HDMI
- Mezclador de audio digital de 18 canales con efectos integrados y procesador Keying con cinco niveles
- Pantalla TFT Multiview de 4,3" integrada
- Salida AUX para Video-Feed separado
- Posibilidad de conmutación automática
- Disponible App para control remoto desde iPad (conexión USB-B)
- Entradas:
  - 6x HDMI Typ-A, HDCP Support (entrada 1-6), 2x HDMI Typ-A, HDCP Support, Multi-Format Support (entrada 7-8), 1x USB-A (para Flash Drive USB), 1x USB-B (controles iPad), 2x minijack de 3.5mm (L/R, Audio In, RCA Phono), 2x 1/4" CTL/EXP (TRS Phone)
- Salidas:
  - 3x HDMI Typ-A, HDCP Support, 2x minijack de 3.5mm (L/R, Audio Out, RCA Phono)
- Especificaciones:
  - Procesamiento interno de 4:2:2/8-Bit
  - Escalador en entradas 7 y 8
  - Soporte HDCP

## ENDPOINTS DE LA RED AV SOBRE IP

### Codificador

#### Características del Equipo:

- Proporciona un codificador de AV profesional sobre IP que realiza streaming de señales de vídeo de alta calidad y audio con latencia ultrabaja a través de redes Ethernet de 1 Gbps
- Carcasa de metal de montaje en rack de 2,5 cm (1 in) de altura y medio ancho de rack que codifica vídeo y audio, que deberá:
  - Proporcionar un conector HDMI para interconectar la entrada de señales de vídeo digital con audio embebido y una conexión HDMI de paso en bucle

- Proporcionar conexiones para la interconexión de señales de audio analógico, incluyendo un conjunto de conexiones de tornillo cautivo en el panel trasero para la entrada de audio estéreo balanceado/no balanceado de nivel de línea
- Proporcionar conexiones para la configuración de dispositivos desde un ordenador u otro periférico, incluyendo una conexión USB en el panel frontal
- Proporcionar un conector de tornillo de 2 polos para la salida de cierre de contacto y tally
- Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 5 polos para el control remoto IR y RS-232 desde un procesador de control central mediante la asignación de acceso a puertos remotos
- Proporcionar un conector RJ-45 1000BASE-T con PoE+ para la alimentación, control y transporte de datos de streaming a través de cable CAT 5e/6/6a/7 para distancias de hasta 100 m (328 ft)
- Proporcionar un conector RJ-45 100BASE-T de expansión de Ethernet para conectividad LAN remota
- Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 2 polos para alimentación de 12 V CC
- Proporcionar doce indicadores LED para la visualización del estado
- Proporcionar un botón de ID en el panel frontal para identificar la unidad en la red
- Proporcionar un botón de restablecimiento incrustado en el panel trasero para devolver la unidad al firmware cargado en fábrica
- Soportar streaming de audio entre el codificador y decodificador
- Soportar streaming de fuentes con encriptación HDCP a decodificadores conectados a dispositivos de visualización conformes a HDCP
- Mantener una encriptación HDCP continua entre la fuente y el codificador
- Soportar datos EDID – ampliación de los datos de identificación de la pantalla y DDC – canal de datos de visualización utilizando el estándar EDID 2.0
- Soportar el uso de valores EDID definidos por el usuario, proporcionados por un dispositivo de visualización conectado de forma local o valores almacenados capturados de los dispositivos de visualización conectados previamente
- Soportar resoluciones de vídeo estándar, incluyendo: 720p, 1080i, 1080p, UHD (3840x2160) y 4K (4096x2160) a 60 Hz
- Soportar resoluciones de vídeo de ordenador desde 640x480 hasta 4096x2160
- Soportar audio estéreo analógico y HDMI embebido
- Soportar codificación de 30 bits con 10 bits por color y procesamiento que mantenga la información de color 4:4:4 a través de todo el proceso codificación-streaming-decodificación
- Soportar streaming de todas las señales de vídeo y vídeo de ordenador manteniendo la resolución nativa del codificador al decodificador
- Soportar streaming de señales a 60 fotogramas por segundo a resoluciones de hasta 4096x2160
- Soportar un proceso de codificación y decodificación de bajo retardo
- Proporcionar un sistema de corrección de errores de vídeo que no aumente el ancho de banda de streaming o el retardo de codificación
- Soportar multidifusión IGMPv3 según RF 3376
- Soportar el tipo de transporte RTP según RFC 1889
- Soportar control de acceso a red basado en puertos (PNAC) 802.1x
- Soportar conmutación separada de audio
- Soportar streaming solo de audio con una señal de blackburst
- Soportar streaming de audio AES67
- Soportar etiquetado VLAN
- Soportar Diffserv QoS con DSCP y valores de precedencia

- Soportar valores TTL (tiempo de vida) multidifusión en todas las interfaces
- Soportar la encriptación SRTP de flujos de AV y datos
- Soportar la creación de nombres de dispositivos definidos por el usuario
- Soportar control y configuración desde un navegador Web integrado
- Soportar mensajes opcionales en pantalla para la identificación de dispositivos
- Soportar la conmutación en matriz entre múltiples codificadores o decodificadores
- Soportar la compatibilidad con decodificadores de 10 Gbps en soluciones de 1 Gbps/10 Gbps combinadas
- Soportar la configuración y el control desde una unidad central de control en red en sistemas formados por múltiples codificadores y decodificadores
- Soportar la codificación y decodificación de vídeo y audio con tasas de bits ajustables desde 40 Mbps hasta 1000 Mbps
- El codificador debe poder preservar cambios totales en el vídeo según una base fotograma a fotograma de hasta 60 fotogramas por segundo
- Soportar compresión temporal, aplicada según una base subimagen que examine cambios distinguiendo entre luminancia, crominancia, así como el umbral de la señal o ruido de imagen

### **Decodificador**

#### **Características del equipo:**

- Proporciona un decodificador de AV profesional sobre IP que realiza streaming de señales de vídeo de alta calidad y audio con latencia ultrabaja a través de redes Ethernet de 1 Gbps
- Decodifica y escala vídeo y audio, y deberá:
  - Proporcionar un conector HDMI para interconectar la salida de señales de vídeo digital con audio embebido
  - Proporcionar conexiones para la interconexión de señales de audio analógico
    - ✓ Un conjunto de conexiones de tornillo cautivo en el panel trasero para la salida de audio estéreo balanceado/no balanceado de nivel de línea
  - Proporcionar conexiones para la configuración de dispositivos desde un ordenador u otro periférico
    - ✓ Una conexión USB en el panel frontal
  - Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 5 polos para el control remoto IR y RS-232 desde un procesador de control central mediante la asignación de acceso a puertos remotos
  - Proporcionar un conector RJ-45 1000BASE-T con PoE+ para la alimentación, control y transporte de datos de streaming a través de cable CAT 5e/6/6a/7 para distancias de hasta 100 m (328 ft)
  - Proporcionar un conector RJ-45 100BASE-T de expansión de Ethernet para conectividad LAN remota
  - Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 2 polos para alimentación de 12 V CC
  - Proporcionar once indicadores LED para la visualización del estado
  - Proporcionar un botón de ID en el panel frontal para identificar la unidad en la red
  - Proporcionar un botón de restablecimiento incrustado en el panel trasero para devolver la unidad al firmware cargado en fábrica
  - Soportar streaming de audio entre el codificador y decodificador
  - Soportar streaming a dispositivos de visualización conformes a HDCP desde codificadores conectados a fuentes con encriptación HDCP
  - Mantener una encriptación HDCP continua entre el decodificador y el dispositivo de visualización

- Soportar datos EDID – ampliación de los datos de identificación de la pantalla y DDC – canal de datos de visualización utilizando el estándar EDID 2.0
- Soportar el uso de valores EDID definidos por el usuario, proporcionados por un dispositivo de visualización conectado de forma local o valores almacenados capturados de los dispositivos de visualización conectados previamente
- Soportar resoluciones de vídeo estándar, incluyendo: 720p, 1080i, 1080p, UHD (3840x2160) y 4K (4096x2160) a 60 Hz
- Soportar resoluciones de vídeo de ordenador desde 640x480 hasta 4096x2160
- Soportar audio estéreo analógico y HDMI embebido
- Soportar codificación de 30 bits con 10 bits por color y procesamiento que mantenga la información de color 4:4:4 a través de todo el proceso codificación-streaming-decodificación
- Soportar streaming de todas las señales de vídeo y vídeo de ordenador manteniendo la resolución nativa del codificador al decodificador
- Soportar streaming de señales a 60 fotogramas por segundo a resoluciones de hasta 4096x2160
- Soportar un proceso de codificación y decodificación de bajo retardo
- Proporcionar un sistema de corrección de errores de vídeo que no aumente el ancho de banda de streaming o el retardo de codificación
- Soportar multidifusión IGMPv3 según RF 3376
- Soportar el tipo de transporte RTP según RFC 1889
- Soportar control de acceso a red basado en puertos (PNAC) 802.1x
- Soportar conmutación separada de audio
- Soportar streaming solo de audio con una señal de blackburst
- Soportar streaming de audio AES67
- Soportar etiquetado VLAN
- Soportar Diffserv QoS con DSCP y valores de precedencia
- Soportar la encriptación SRTP de flujos de AV y datos
- Soportar la creación de nombres de dispositivos definidos por el usuario
- Soportar control y configuración desde un navegador Web integrado
- Soportar mensajes opcionales en pantalla para la identificación de dispositivos
- Soportar la conmutación en matriz entre múltiples codificadores o decodificadores
- Soportar la compatibilidad con codificadores de 10 Gbps en soluciones de 1 Gbps/10 Gbps combinadas
- Soportar la configuración y el control desde una unidad central de control en red en sistemas formados por múltiples codificadores y decodificadores
- Soportar la codificación y decodificación de vídeo y audio con tasas de bits ajustables desde 40 Mbps hasta 1000 Mbps
- El decodificador debe poder preservar cambios totales en el vídeo según una base fotograma a fotograma de hasta 60 fotogramas por segundo
- Soportar compresión temporal, aplicada según una base subimagen que examine cambios distinguiendo entre luminancia, crominancia, así como el umbral de la señal o ruido de imagen

## **SELECTOR DE CONMUTACIÓN Y CONECTIVIDAD HDMI**

### **Características del equipo:**

- Se debe suministrar una única unidad
- Proporciona conmutación de señales de vídeo digital y audio digital embebido que debe soportar cuatro entradas y una salida
- Ser un conmutador para señales de vídeo HDMI y audio digital embebido
  - ✓ Admitir conexión local de dispositivos

- ✓ Admitir resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4096x2160 a 60 Hz con un muestreo de croma 4:4:4
- ✓ Soportar especificaciones HDMI que incluyen tasas de datos de hasta 18 Gbps, HDR, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdidas
- Requisitos de entrada de vídeo
  - ✓ Proporcionar cuatro conectores HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - ✓ Proporcionar ecualización automática del cable de entrada hasta 7,6 m (25 ft) para señales hasta 4096x2160 a 60 Hz con profundidad de color de 8 bits
  - ✓ Proporcionar ecualización automática del cable de entrada hasta 30,4 m (100 ft) para señales hasta 1080p a 60 Hz con profundidad de color de 8 bits
- Requisitos de salida de vídeo
  - ✓ Proporcionar un conector HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - ✓ Proporcionar una gestión automática de la profundidad de bits de color basada en las propiedades del dispositivo de visualización conectado, según la información EDID de este
- Requisitos de EDID
  - ✓ Incluir la tecnología EDID Minder para la gestión automática de la comunicación EDID entre los dispositivos conectados y debe permitir las siguientes acciones:
    - Selección del usuario de EDID desde el dispositivo de visualización conectado
    - Selección del usuario de EDID desde los archivos de datos almacenados previamente
    - Carga del usuario de archivos de EDID generados de forma personalizada
    - Asignación de archivos almacenados previamente, capturados o cargados
    - Mantener la continua comunicación EDID con las fuentes conectadas
- Requisitos HDCP
  - ✓ Ser conforme a HDCP
  - ✓ Proporcionar la opción de desactivar el procesamiento HDCP en cualquier conexión HDMI de entrada al pasar contenido no encriptado
  - ✓ Proporcionar una señal verde a pantalla completa para obtener una confirmación visual cuando el contenido encriptado se enruta a un dispositivo de visualización no conforme a HDCP
  - ✓ Proporcionar verificación en tiempo real del estado de HDCP de cada entrada y salida HDMI
  - ✓ Electrónicamente accesible a través de una conexión Ethernet, RS-232 o USB
- Proporcionar +5 V CC y 220 mA de potencia en la salida para un dispositivo periférico externo
- Requisitos de control
  - ✓ Proporcionar un puerto LAN en el panel trasero para el control Ethernet
  - ✓ Proporcionar un conector RS-232 de tornillo cautivo de 3,5 mm y 3 polos en el panel trasero para control
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y cinco polos y un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y cuatro polos en el panel trasero para el control remoto por cierre de contacto con salida de tally
  - ✓ Proporcionar un conector mini USB-B en el panel frontal para ajustes, configuración y carga de actualización de firmware
  - ✓ Proporcionar botones en el panel frontal para crear enlaces en el conmutador



- ✓ Proporcionar conmutación automática que siga a la entrada conectada más reciente o con el número más alto con una fuente conectada activa
- ✓ Admitir la configuración y puesta en marcha del dispositivo con el PCS
- Requisitos de alimentación
  - ✓ Incluir una fuente de CA universal externa que admita una alimentación de 100-240 V CA y 50/60 Hz
    - Alta fiabilidad demostrada
    - Compatibilidad de la alimentación a nivel mundial
- Requisitos generales
  - ✓ Estar refrigerado por convección y con rejillas de ventilación en los laterales izquierdo y derecho, así como en el panel trasero
  - ✓ Estar integrado en una carcasa de metal de 1U de altura y medio ancho de rack de estándar EIA
  - ✓ Permitir el montaje en rack con una bandeja de rack de 1U opcional
  - ✓ Permitir el montaje en muebles con kits de montaje opcionales
  - ✓ Proporcionar una señal visual en indicadores LED ubicados en el panel frontal para el estado de conmutación automática, presencia de señal y autenticación HDCP
  - ✓ Dar formato de forma automática a señales fuente HDMI cuando se enrutan a un dispositivo de visualización DVI
  - ✓ Soportar bloqueo de seguridad del panel frontal para evitar el uso no autorizado en entornos no seguros
  - ✓ Incluir los soportes con brida para cables HDMI
  - ✓ Cumplir con la normativa CE, c-UL, UL, PSE, RoHs y WEEE
  - ✓ Proporcionar al menos tres años de garantía para piezas y mano de obra

## **DISTRIBUIDOR AMPLIFICADOR DE HDMI**

### **Características del equipo:**

- Entrada: un conector HDMI hembra tipo A
- Salida: dos, cuatro o seis conectores HDMI hembra tipo A
- Admiten resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4K/60 a 4:4:4
- Admiten la especificación HDMI 2.0b
- Capacidad CEC
- Admiten vídeo HDR
- Conformidad a HDCP 2.
- Ecuilización automática del cable de entrada
- Gestión de EDID
- Gestión automáticamente la comunicación EDID entre los dispositivos
- Verificación continua de la conformidad a HDCP
- Autorización HDCP seleccionable por el usuario
- Confirmación visual de HDCP
- Gestión automática de la profundidad de bits de color
- Corrección del formato de la interfaz HDMI a DVI
- Proporcionan +5 V CC y 250 mA de potencia en cada salida para dispositivos periféricos externos
- Puerto de control RS 232
- Puerto de configuración USB en el panel frontal
- Certificación JITE

## **EXTENSOR DE HDMI**

### Características del equipo:

- Se debe suministrar el mismo número de transmisores y receptores
- Proporciona un transmisor / Receptor HDMI de par trenzado que permite la distribución de vídeo, audio y control a través de un cable blindado CATx
- Transmisor de montaje en rack para la transmisión de HDMI, audio y control
- Requisitos de entrada de vídeo
  - ✓ Proporcionar una entrada / Salida de vídeo para señales de vídeo digital
  - ✓ Admitir las especificaciones HDMI, incluyendo tasas de datos de hasta 10,2 Gbps, Deep Color hasta 12 bits, 3D, formatos de audio HD sin pérdidas y paso de CEC
- Requisitos de entrada / Salida de audio
  - ✓ Soportar audio digital embebido en la entrada / Salida HDMI
  - ✓ Proporcionar una conexión de entrada / Salida de audio analógico dedicada
  - ✓ Una conexión de audio analógico estéreo
- Requisitos de entrada de control
  - ✓ Proporcionar conexiones de comunicación para el control de dispositivos AV
  - ✓ Un paso de RS 232 bidireccional
  - ✓ Un paso de IR bidireccional
- Requisitos de interconexión
  - ✓ Soportar la interconexión entre transmisor y receptor o productos que disponen de DTP®
  - ✓ Una conexión RJ 45 de par trenzado
- Requisitos de transmisión / Recepción
  - ✓ Proporcionar una capacidad de transmisión / Recepción de la señal de una distancia de 70 m (230 ft) a 1920x1200, incluyendo 1080p a 60 Hz y 2K utilizando un cable blindado CATx
  - ✓ Admitir una capacidad de transmisión / Recepción de la señal 4K a 30 Hz, UHD y 2560x1600 hasta 40 m (130 ft) utilizando un cable blindado CATx
  - ✓ Soportar vídeo, audio y control a través de un único cable blindado CATx
  - ✓ Admitir formatos de audio HD embebido sin pérdidas
  - ✓ Buffer activo de los canales DDC
- Requisitos de resolución
  - ✓ Soportar resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4K, incluyendo 1080p/60 Deep Color
  - ✓ Soportar formatos de vídeo digital RGB e YCbCr
- Requisitos de audio
  - ✓ La unidad debe aceptar señales de audio estéreo analógico adicionales para la transmisión simultánea con audio embebido HDMI
  - ✓ La unidad debe soportar múltiples formatos de audio embebido
  - ✓ La unidad debe admitir formatos de audio HD embebido sin pérdidas
- Requisitos HDCP
  - ✓ La unidad debe ser conforme a HDCP con retrocompatibilidad con versiones anteriores de HDCP
- Requisitos de comunicación
  - ✓ La unidad debe soportar paso de comunicación RS 232 bidireccional hasta 115200 Bd
  - ✓ La unidad debe soportar paso IR bidireccional
  - ✓ La unidad debe soportar transmisión EDID y HDCP
- Requisitos de alimentación
  - ✓ La unidad debe soportar capacidad de alimentación remota
  - ✓ La unidad debe soportar recibir alimentación de forma local

- Requisitos generales
  - ✓ La unidad debe ser conforme a HDCP con retrocompatibilidad con versiones anteriores de HDCP
  - ✓ La unidad debe ser compatible con cable de par trenzado blindado CATx
  - ✓ La unidad debe soportar especificaciones HDMI que incluyen tasas de datos de hasta 10,2 Gbps, Deep Color, 3D, formatos de audio HD sin pérdidas y paso de CEC
  - ✓ La unidad debe soportar recibir alimentación de forma local o remota
  - ✓ La unidad debe admitir formatos de audio HD embebido sin pérdidas
  - ✓ La unidad debe soportar el uso de cables HDMI a DVI D o adaptadores para DVI D
  - ✓ La unidad debe tener una carcasa de perfil reducido y capacidad de montaje versátil
  - ✓ Proporcionar una indicación visual de presencia de señal y alimentación
  - ✓ Cumplir con las normativas
    - CE, c UL, UL
    - CE, C tick, FCC Clase A, ICES, VCCI
- Proporcionar al menos 3 años de garantía para piezas y mano de obra
- Ser compatible con otros productos con DTP

#### **PRESENTADOR DE CONTENIDO INALÁMBRICO**

##### **Características del equipo:**

- Conexiones
- Salida
  - ✓ HDMI
  - ✓ Resolución de 4K UHD (3840\* × 2160) a 30 Hz. HDMI 1.4b o USB-C DisplayPort 1.2
- USB
  - ✓ 1 x USB-A, 1 x USB-C
- Botones de presentación
  - ✓ Se deben incluir dos botones y el sistema de almacenamiento del propio fabricante
- Protocolos de Compartición
  - ✓ App
  - ✓ Airplay, Google Cast, Miracast\*
  - ✓ Máximo 32 conexiones simultáneas
  - ✓ Transmisión de la tactilidad
- RJ45
  - Protocolo de Autenticación
- WPA2-PSK en modo independiente WPA2-PSK o IEEE 802.1X en modo de integración de red
  - Protocolo de Transmisión Inalámbrico
- IEEE 802.11 a/g/n/ac
- IEEE 802.15.1
  - Bandas de Frecuencia
- 2,4 GHz
- 5 GHz
  - Certificaciones FCC/CE

#### **CÁMARA DE VIDEO**

##### **Características del equipo:**

- Cámara PTZ
- Resolución 4K
- Alimentación PoE++
- Sensor de imagen 1/2.5-type 4K MOS
- Zoom
- Óptico de 24x
- UHD de 28x
- FHD de 36x
- Digital desde 1.4x a 2x
  - F1.8 a F4.0
  - Angulo de Vision
- Horizontal 74.1º
- Vertical 46º
  - Formatos de video de Salida
- 4K
  - ✓ 2160/29.97p (Native), 2160/25p (Native), 2160/24p (Just), 2160/23.98p (Native)
- HD
  - ✓ 1080/59.94p, 50p, 1080/59.94i, 50i, 1080/29.97p (Native), 25p (Native), 23.98p (over59.94i), 1080/24p (Just), 23.98p (Native), 720/59.94p, 50p
  - Salidas de Video
- HDMI 1.4
  - Tecnología avanzada de las baterías de iones de litio que proporciona hasta 12 horas de uso Control RS422 mediante conexión RJ45
  - Streaming
- Modo
  - ✓ JPEG (MJPEG), H.264, H.265, NDI® | HX version 2\*10,11,12,13 (H.264)
- Resolución
  - ✓ 1920x1080, 1280x720, 640x360, 320x180
  - Soporta IPv6 y IPv4
  - Debe incluirse su soporte de techo

## CONTROL DE CAMARAS

### Características del equipo:

- Pantalla fácil de 3.5 pulgadas QHD (960x540)
- Joystick
- Gestión de 200 cámaras
- Memoria de 100 preset de cámara
- Control de cámaras por IP y RS422
- Debe ser del mismo fabricante que las cámaras
- Debe incluir la fuente de alimentación propietaria del fabricante

## SISTEMA DE AUDIO.

El Sistema de Audio se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Procesador de Audio	1
Mesa de Mezclas	1

<b>Microfonía Inalámbrica y Accesorios</b>	
<b>Punto de Acceso</b>	1
<b>Estación de Carga de 8 baterías</b>	1
<b>Micrófono de Mano</b>	2
<b>Micrófono de Petaca</b>	4
<b>Micrófono de Diadema</b>	4
<b>Micrófono de Conferencia</b>	4
<b>Sistema Principal de Altavoces</b>	4
<b>Sistema de Monitorización de Audio</b>	2

## PROCESADOR DE AUDIO

### Características del equipo:

- Proporciona un procesador digital de matriz de audio que admite 12 entradas analógicas mono, ofrece capacidad para señales de nivel de línea o micrófono y 8 salidas de nivel de línea analógicas mono para el enrutamiento y la gestión de señales.
- Procesador digital de matriz de audio de 12 entradas y 8 salidas con cancelación de eco acústico, red de audio Dante®, puerto de expansión de audio digital, función de mezclador automático con 8 grupos, motor DSP de punto flotante de 64 bits, interfaz de audio USB de 4 entradas/4 salidas, macros, 8x4 entradas/salidas auxiliares configurables, 16 bucles de procesamiento virtual, hasta 8 reproductores de archivos de audio, soporte de paneles de control de audio ACP y conversores de audio de 24 bits/48 kHz
- Requisitos de entrada
  - ✓ Soportar doce entradas analógicas mono que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm:
    - Nivel de micrófono
    - Nivel de línea, balanceado o no balanceado
  - ✓ Proporcionar ajustes de ganancia de entrada de -18 dB a +80 dB en intervalos de 0,1 dB, ajustables por entrada
  - ✓ Proporcionar alimentación phantom seleccionable de +48 V para micrófonos de condensador en las primeras ocho entradas
  - ✓ Proporcionar la opción de seleccionar una entrada digital alternativa desde la red de audio Dante en las primeras entradas de micrófono/línea de la 1 a la 8
  - ✓ Proporcionar conversión de analógico a digital con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
- Requisitos de salida
  - ✓ Admitir ocho salidas mono de nivel de línea, balanceado o no balanceado, que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
  - ✓ Proporcionar ajustes de atenuación de salida de 0 dB a -100 dB en intervalos de 0,1 dB, ajustable por salida
  - ✓ Proporcionar conversión de digital a analógico con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
- Requisitos del motor DSP
  - ✓ Proporcionar un motor DSP de punto flotante de 64 bits
  - ✓ Proporcionar una matriz de mezcla de 52x44 que pueda enrutar independientemente todas las entradas y retornos a cualquiera o todas las salidas o envíos
  - ✓ Proporcionar una latencia determinista máxima de 3,2 ms de entrada a salida
  - ✓ Proporcionar una latencia determinista adicional de 1,3 ms al utilizar enrutamiento de recorrido virtual

- ✓ Proporcionar una latencia determinista adicional de 12 ms al utilizar AEC
- Requisitos del dispositivo de audio — Entrada a salida
  - ✓ Proporcionar una relación señal/ruido de entrada analógica a salida analógica superior a 107 dB medida de 20 Hz a 20 kHz, en la salida máxima balanceada, no ponderado
  - ✓ Proporcionar una relación THD+R inferior a 0,01% medida de 20 Hz a 20 kHz, a nivel máximo
- Requisitos de software de configuración
  - ✓ Proporcionar un software DSP Configurator basado en ordenador que permite un control flexible de la arquitectura fija del procesador de señales digitales
  - ✓ Proporcionar un modo en directo para el control en tiempo real de los parámetros sin realizar compilación ni carga de archivos en el procesador
  - ✓ Proporcionar un modo emulado para la configuración offline
  - ✓ Proporcionar una visualización en ventana desplegable para ver todas las entradas y salidas, bloques de procesamiento de audio, enrutamiento, puntos de mezcla y enrutamiento virtual
  - ✓ Proporcionar ajustes y configuración de las herramientas de procesamiento de audio digital, incluyendo entre otros: filtros (paso alto, paso bajo, realce de graves, realce de agudos, paramétrico, sonoridad dinámica y ecualizador atenuador o notch); procesamiento de dinámica (AGC, compresor, limitador, puerta de ruido); procesamiento de retardo, procesamiento de ducking y ganancia adaptativa; procesamiento de supresión de feedback, mezcla automática y múltiples etapas de ganancia
  - ✓ Proporcionar funciones de cortar, copiar y pegar entre bloques de procesamiento
  - ✓ Proporcionar enrutamiento de matriz con ajustes de ganancia en puntos de mezcla integrados entre entradas, salidas, entradas auxiliares, salidas auxiliares, envíos virtuales, retornos virtuales, entradas de expansión y salidas de expansión
  - ✓ Proporcionar una biblioteca de ajustes de procesador prediseñados para entradas y salidas con parámetros personalizables por el usuario
  - ✓ Proporcionar controles del grupo principal para la consolidación de miembros de control de ganancia o silenciado individuales del mismo tipo en un punto de control
  - ✓ Proporcionar ajustes de límites flexibles con el fin de definir los límites de control superior e inferior en los grupos principales para su utilización con controles externos
  - ✓ Proporcionar preajustes para recuperar cualquier ajuste de bloques de procesamiento, ajuste de nivel o enrutamiento de audio; los preajustes deben guardarse para todo el sistema o para un grupo parcial seleccionado de entradas, salidas, puntos de mezcla y bloques de DSP
  - ✓ Proporcionar una medición en tiempo real de los niveles de los bloques de procesamiento de ganancia de entrada, AGC, compresor, limitador, puerta de ruido, mezclador automático y atenuación de salida en el modo en directo
  - ✓ Proporcionar una ventana en paralelo para la medida en tiempo real de todos los canales de entrada y salida con indicación de saturación en el modo en directo
  - ✓ Proporcionar navegación del software de configuración basada en teclado, utilizando controles direccionales, accesos directos del teclado y comandos de hoja de cálculo de tipo software



- ✓ Proporcionar el almacenamiento de archivos tanto en el modo en directo como emulado
- ✓ Proporcionar la carga de archivos en el modo en directo
- ✓ Proporcionar la configuración y almacenamiento de archivos de múltiples procesadores conectados por cable o por red desde una sesión del software de configuración
- Requisitos de entrada/salida auxiliar
  - ✓ Proporcionar un total de 8 entradas auxiliares para configurarse con una combinación de reproductores de archivos y conexiones de audio USB
  - ✓ Proporcionar un total de 4 salidas auxiliares asignables a conexiones de audio USB
- Requisitos de puerto de expansión
  - ✓ Proporcionar un puerto de expansión de audio digital para el enrutamiento de señales bidireccionales entre dos procesadores conectados con una latencia inferior a un milisegundo
  - ✓ Admitir 16 señales de entrada y 16 señales de salida
  - ✓ Proporcionar audio digital no comprimido con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
  - ✓ Incluir un cable CAT 6 blindado de 0,3 m (1 ft) estándar para interconectar dos unidades
- Requisitos de mezclador automático
  - ✓ Proporcionar selección de grupos de mezclador automático para la asignación de canal opcional en cualquiera de los ocho grupos
  - ✓ Proporcionar modos de puerta y ganancia compartida para el mezclador automático
  - ✓ Proporcionar modos de prioridad para último micrófono abierto y prioridad para presidente
  - ✓ Proporcionar el parámetro número máximo de micrófonos abiertos para 1 a 12 micrófonos
  - ✓ Proporcionar nivel de umbral de puerta y nivel de reducción ajustable al desactivar para los canales activos
  - ✓ Proporcionar parámetros ajustables para los tiempos de ataque, mantenimiento y caída
  - ✓ Proporcionar medidas en tiempo real del nivel de la señal, estado de puerta y objetivo de umbral de puerta desde la ventana de ajustes de parámetros del mezclador automático
  - ✓ Proporcionar una visión general con la indicación del estado de puerta de todos los canales asignados a un grupo del mezclador automático
- Requisitos de procesamiento AEC – cancelación de eco acústico
  - ✓ Proporcionar doce canales independientes de AEC
  - ✓ Proporcionar la medida en tiempo real basada en software de los niveles de ERL – pérdida de retorno de eco, ERLE – mejora de pérdida de retorno de eco y TER – reducción total de eco
  - ✓ Proporcionar indicación en tiempo real de la actividad del lugar remoto, actividad del lugar local y reconvergencia del procesador AEC
  - ✓ Proporcionar hasta 20 dB de cancelación de ruido seleccionable para cada canal AEC
  - ✓ Proporcionar controles avanzados y parámetros ajustables para procesamiento no lineal, reducción de eco en conversaciones simultáneas y ruido de confort para cada canal AEC
  - ✓ Proporcionar una longitud de cola de AEC superior a 200 ms

- ✓ Proporcionar una tasa de convergencia de AEC de hasta 60 dB por segundo
- Requisitos de red de audio Dante
  - ✓ Admitir 48 canales de entrada y 24 canales de salida a través de una red de área local utilizando protocolos de Internet estándar
  - ✓ Ocho canales de entrada se volverán a enrutar para el procesamiento de canales de entrada, sustituyendo a la entrada analógica
  - ✓ Admitir redes de audio principales y redundantes Dante
  - ✓ Admitir el software Dante Controller para la configuración de red de audio digital
  - ✓ Proporcionar un switch Gigabit interno de cuatro puertos con conectores RJ 45 para admitir la conexión de red de audio Dante y la interconexión directa entre productos equipados con Dante
  - ✓ Proporcionar audio digital no comprimido con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
  - ✓ Proporcionar una latencia determinista seleccionable de 0,25 ms, 0,50 ms, 1,0 ms (predeterminada), 2,0 ms o 5,0 ms
- Requisitos de control
  - ✓ Aceptar un conector RJ 45 con el fin de proporcionar supervisión y control Ethernet utilizando los protocolos estándar TCP/IP para admitir la supervisión y gestión del sistema en tiempo real a través de una LAN o WAN
  - ✓ Aceptar conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm para soportar RS 232 bidireccional
  - ✓ Proporcionar un puerto de control de audio ACP para admitir el uso de paneles de control de audio Extron
  - ✓ Proporcionar un puerto mini USB Type B hembra para el control de software
  - ✓ Admitir funcionamiento con control remoto a través de un sistema de control externo utilizando comandos SIS (conjunto de instrucciones simples) enviados a través de RS 232, Ethernet o USB
  - ✓ Proporcionar 8 conjuntos de 3 puertos de E/S digital configurables que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm y se puedan programar para detectar y a continuación responder a acciones externas
- Requisitos de panel frontal
  - ✓ Proporcionar un LED verde para indicar el estado de alimentación
  - ✓ Proporcionar un puerto de configuración que acepte un conector mini USB Type B
  - ✓ Proporcionar indicadores LED para mostrar la actividad de los puertos de expansión, el puerto LAN y la interfaz de audio USB
  - ✓ Proporcionar indicadores LED verdes para mostrar la presencia de señales de entrada y salida
  - ✓ Proporcionar indicadores LED rojos para mostrar una advertencia de saturación de entrada y salida
- Requisitos de panel trasero
  - ✓ Proporcionar 12 entradas que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
  - ✓ Proporcionar 8 salidas que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
  - ✓ Proporcionar una interfaz de audio digital de 4x4 en un puerto mini USB B
  - ✓ Proporcionar 8 puertos de entrada digital y 16 de salida digital que acepten conectores de tornillo cautivo de 3,5 mm
  - ✓ Proporcionar un puerto RS 232 bidireccional que acepte un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm
  - ✓ Proporcionar un puerto de expansión que acepte un conector RJ 45
  - ✓ Proporcionar un puerto host de Ethernet que acepte un conector RJ 45

- ✓ Proporcionar un puerto de control de audio ACP que acepte un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm
- Requisitos generales
  - ✓ Proporcionar una fuente de alimentación universal interna con toma de alimentación IEC y compatibilidad con los estándares internacionales 100-240 V CA, 50/60 Hz
  - ✓ Alojarse en una carcasa de metal de montaje en rack de 1U y ancho de rack completo
  - ✓ Refrigeración por convección
  - ✓ Cumplir con las normativas
    - Cumplir las normativas de seguridad CE, c UL, y UL
    - Cumplir las normativas EMI/EMC conforme a CE, C tick, FCC Clase A, ICES, y VCCI
    - Cumplir con los requisitos de RoHS y WEEE
- Proporcionar tres años de garantía para piezas y mano de obra

### **MESA DE MEZCLAS DE AUDIO**

#### **Características del equipo:**

- Debe tener 16 faders y un fader master
- Capacidad para mezclar 40 canales (32 mono, 2 estéreo y 2 return)
- 20 buses auxiliares
- 1 bus Estéreo
- 1 bus de Sub
- 8 grupos DCA
- 16 entradas de nivel de Micro o de línea
- 2 entradas estéreo de nivel de línea
- 16 salidas en XLR
- 1 ranura de expansión
- Debe incluir tarjeta Dante propietaria del mismo fabricante
- DSP con 8 bancos de efectos y 10 ecualizadores gráficos
- Frecuencia de muestro de 48KHz

### **MICROFONIA INALAMBRICA Y ACCESORIOS**

#### **Antena**

#### **Características del equipo:**

- Transmisión en banda Z11 (1,9 GHz)
- Cifrado en AES 256 bits
- Modo de alta densidad
- Interfaz de audio en red DANTE
- Antenas no desmontables
- Características de Red
- Dhcp
- Link Local
- Static
  - Control por software System On, Shure Update Utility
  - Transceptor de punto de acceso con antena incluida
  - Protección de la tensión phantom
  - Capacidad máxima para gestionar hasta 8 microfonos

### **Estación de Carga**

#### **Características del equipo:**

- Capacidad para cargar 12 micrófonos
- Indicadores de Led del estado de carga
- Conexión en Red con la antena del sistema

#### **Micrófono de Mano**

##### **Características del equipo:**

- Transmisor
- Duración de la batería de litio: 15 h
- Formato: Handheld
- Carcasa del transmisor de ABS moldeado
- Mute de audio
- Cifrado AES 256 bits
- Opciones de cargador:
  - Cargador USB
  - Cargador en red
  - Cargador para pared
- Modo de alta densidad
- Impedancia de entrada de 20 kΩ
- Cápsula intercambiable de micro de mano
- Transmisión en banda Z11 (1,9 GHz)

#### **Micrófono de Petaca**

##### **Características del equipo:**

- Transmisor
- Duración de la batería de litio: 9 h
- Formato: Bodypack
- Debe incluir un micrófono de diadema de color Beige del mismo fabricante
- Carcasa del transmisor de ABS moldeado
- Mute de audio
- Potencia de RF conmutable
- Batería de iones de litio Shure
- Cifrado AES 256 bits
- Opciones de cargador:
  - Cargador USB
  - Cargador en red
  - Cargador para pared
- Conector TQG
- Modo de alta densidad
- Impedancia de entrada: 20 kΩ
- Transmisión en banda Z11 (1,9 GHz)

#### **Micrófono de Diadema**

##### **Características del equipo:**

- Tipo condensador.
- Respuesta 20-20000 Hz.
- Patrón polar Omnidireccional.
- Sensibilidad -42,5dBV/Pa (14,1mV).
- Max SPL 132dB.
- Cable ultrafino de 1,6 mm de diámetro 1,67 mtrs.

- Conductor en espiral con blindaje redundante resistente a la deformación, sin efecto memoria, altamente flexible y pintable.
- Conector MTQG-A.
- Incluye pinza de cuello, tapa ecualizadora de realzado de presencia, paravientos de espuma para uso con y sin tapa de presencia, y adaptador TA4F roscado.
- Color: Beige.

### **Micrófono de Conferencia**

#### **Características del equipo:**

- Transmisor
- Duración de la batería de litio: 9 h
- Formato: Gooseneck
- Debe incluir micrófono de Flexo de 38cm con anillo bicolor
- Carcasa del transmisor ABS moldeado
- Mute de audio
- Potencia de RF conmutable
- Batería de iones de litio Shure
- Estado de la batería con LED multicolor
- Cifrado AES 256 bits
- Opciones de cargador:
  - Cargador USB
  - Cargador en red
  - Cargador para pared
    - Modo de alta densidad
    - Impedancia de entrada: 20 kΩ
    - Transmisión en banda Z11 (1,9 GHz)

### **SISTEMA PRINCIPAL DE ALTAVOCES**

#### **Características del equipo:**

- Potencia del amplificador de 500 W (LF) + 100 W (HF) – Clase D bi-amplificado
- Sensibilidad de entrada 8 dBu – 1,94 V
- Impedancia de entrada 20 KΩ balanceado
- Alimentación Fuente conmutada Universal 85-265 V / 45-65 Hz
- Consumo medio a plena potencia 0,7 A (Heavy duty musical program)
- SPL (1m) 123 dB continuo, 126 dB pico
- DSP de procesamiento de 48-bit. Presets incluidos
- Convertidores AD/DA 24 bit – 48 kHz
- Presets FLAT / NEARFIELD / LONGTHROW / SPEECH / XOVER
- Consumo en Standby < 5 W
- Línea de retardo ajustable 118 ms / 40 m
- Respuesta en frecuencia (-10 dB) 53 Hz – 19 kHz
- LF – MF 3x woofers de neodimio de 6" con cono de fibra de carbono (bobina de 1,5")
- HF Driver con diafragma de PETP de 1,4"
- Directividad (HxV) 50º a 100º x 55º asimétrica
- Acabados en madera multicapa con pintura negra
- Rejilla Acero de 1,5 mm recubierto de malla acústica negra
- Conectores 1x XLR input / 1x XLR link / 1x AC PowerCon® input / 1x AC PowerCon® link
- Debe incluir su soporte en Pared

## SISTEMA DE MONITORIZACION DE AUDIO

### Características del equipo:

- Woofer de 5" (45W)
- Tweeter de 1" (25W)
- Sistema biamplificado Bass Reflex de 70W
- Respuesta en frecuencia: 54Hz - 30kHz
- Entrada XLR balanceada
- Entrada TR de 1/4" balanceada
- Entrada de nivel ajustable
- Control de sala y control de ganancia

## SISTEMA DE CONTROL.

El Sistema de Control se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Procesador	1
Interfaz de Usuario 7"	1
Interfaz de Usuario 10" Inalámbrico	1
Programación	1

## PROCESADOR

### Características del Equipo:

- Proporciona un procesador de control Ethernet con el fin de controlar, supervisar y realizar resolución de problemas de forma remota de los equipos y sistemas AV conectados.
- Procesador de control con Ethernet
  - Proporcionar un puerto RS-232/RS-422/RS-485 en un conector de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador que pueda utilizarse para el control unidireccional o bidireccional de los componentes del sistema AV.
  - Proporcionar un puerto RS-232 en un conector de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador que pueda utilizarse para el control unidireccional o bidireccional de los componentes del sistema AV.
  - Proporcionar cuatro E/S digitales en conectores de tornillo cautivo que pueden utilizarse para conectarse con dispositivos como sensores, interruptores, LED y relés.
  - Proporcionar un puerto de control de volumen remoto en conectores de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador que pueda utilizarse para controlar el volumen de los amplificadores de la serie MPA y una selección de la serie XTRA™ de Extron.
  - Proporcionar dos relés de bajo voltaje en conectores de tornillo cautivo situados en la parte trasera del procesador que pueden utilizarse para controlar la iluminación, pantallas u otras funciones del dispositivo.
  - Proporcionar un puerto eBUS® en un conector de tornillo cautivo de 4 polos ubicado en la parte trasera del procesador de control para la conexión a dispositivos eBUS.
  - Proporcionar un puerto IR/serie en un conector de tornillo cautivo situado en la parte trasera del procesador. Este puerto debe permitir la transmisión de señales IR (utilizando un emisor IR) o comunicaciones de RS-232 unidireccional para el control de componentes de un sistema AV.



- Admitir la creación de drivers IR capturando comandos IR desde mandos a distancia. El receptor IR debe estar situado en la parte frontal inferior derecha del procesador e integrado en la carcasa del procesador de control.
- El dispositivo debe tener un jack RJ-45 hembra situado en la parte trasera de la carcasa que admita 10/100/1000Base-T, dúplex/semidúplex con autodetección para conexiones a una LAN o WAN, e incluye indicadores LED de enlace y actividad situados a la izquierda y derecha del jack para la resolución de problemas de la red.
- El dispositivo debe tener un segundo jack RJ-45 hembra situado en la parte trasera de la carcasa que admita 10/100/1000Base-T, dúplex/semidúplex con autodetección para conexiones a una LAN o WAN, e incluye indicadores LED de enlace y actividad situados a la izquierda y derecha del jack para la resolución de problemas de la red, este puerto estará designado como un puerto LAN AV que permite aislar los dispositivos AV de una red de empresa.
- El puerto AV LAN debe soportar un servidor DHCP que pueda distribuir 50 direcciones IP dinámicas con un tiempo de concesión de 24 horas.
- El puerto LAN del dispositivo permitirá detectar, configurar y realizar actualizaciones de firmware para una selección de dispositivos Extron conectados al puerto AV LAN.
- El dispositivo debe admitir los siguientes protocolos: ICMP (ping), IEEE 802.1X, IPv4, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH.
- El dispositivo debe incluir un botón multifunción que permita el restablecimiento (reset) del dispositivo o de sus propiedades de comunicación como mínimo.
- Admitir una aplicación de gestión de recursos AV basada en Web que proporciona un medio para gestionar, supervisar y controlar equipos AV.
- Proporcionar un reloj interno en tiempo real con batería utilizado para hacer un seguimiento de la fecha y hora.
- El dispositivo debe tener al menos 8 GB de memoria de usuario no volátil.
- Proporcionar indicadores LED de actividad en el panel frontal para el estado de la alimentación, de eBUS, de RS-232/RS-422/RS-485, de RS-232, de IR/S, de E/S digitales, del relé y de la red.
- El dispositivo debe incluir una fuente de alimentación externa de bajo consumo de 12 V CC y 1 A.
- 
- Requisitos de montaje
- El dispositivo debe integrarse en una carcasa de metal de 1U y un cuarto de ancho de rack.
- El dispositivo debe poder montarse en un rack utilizando una bandeja de rack opcional.
- Requisitos de software
- El dispositivo debe configurarse a través de interfaz de usuario y script.
- Requisitos de seguridad
- El dispositivo debe admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y una pantalla táctil o panel de botones en red.
- El dispositivo debe admitir HTTPS y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y la app de control.
- El dispositivo debe admitir HTTPS para una comunicación segura entre el procesador de control y la app de control.
- El dispositivo debe admitir SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el dispositivo controlado para sistemas programados.
- El dispositivo debe admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el software de configuración o programación.
- El dispositivo debe proporcionar la opción de modificar los datos de acceso de administrador y usuario.

- El dispositivo debe admitir actualizaciones de seguridad para mantener la red en buen estado.
- El dispositivo debe requerir la instalación de un certificado Secure Socket Layer (SSL) para mantener la confidencialidad del sistema y la integridad de los datos.
- El dispositivo debe admitir la instalación de un certificado proporcionado por el propietario con las siguientes propiedades:
  - ✓ Los certificados deben incluir soporte de x.509
  - ✓ Los certificados deben incluir intercambio de claves públicas/privadas
  - ✓ Los certificados deben admitir codificación PEM
- El fabricante debe proporcionar documentación que describa todos los puertos y servicios de red admitidos.
- Cumplir con las normativas
  - CE
  - c-UL
  - UL
  - C-Tick
  - FCC Clase A
  - ICES
  - KCC
  - VCCI
  - RoHS
  - WEEE
- Garantía de productos. Se debe proporcionar al menos 3 años para piezas y mano de obra.

## INTERFAZ DE USUARIO 7"

### Características del equipo:

- Proporciona una interfaz de pantalla táctil capacitiva de 7" para la conmutación y control del equipamiento AV
- Debe incluir la licencia de usuario
- Interfaz de usuario en pantalla táctil de 7" de sobremesa para sistemas AV y de control
  - Proporcionar una pantalla táctil LCD de 7" que soporte hasta 16,7 millones de colores y una resolución de 1024x600
  - El dispositivo debe contar con Gorilla Glass® de Corning® resistente a arañazos y manchas
  - El dispositivo debe soportar los procesadores de control especificados
  - El dispositivo debe incluir un altavoz integrado orientado hacia abajo que puede configurarse para proporcionar audio y feedback de los botones
  - El dispositivo debe tener un jack RJ-45 hembra situado en la parte inferior de la carcasa oculto bajo una tapa extraíble que admita 10/100/1000BASE-T, dúplex/semidúplex con autodetección para conexiones a una LAN o WAN, e incluye indicadores LED de enlace y actividad situados a la izquierda y derecha del jack para la resolución de problemas de red, así como soportar alimentación a través de Ethernet – PoE, 802.3af
  - El dispositivo debe incluir una conexión USB 2.0 Hi-Speed Type-A situada en la parte trasera de la carcasa y oculta detrás de una cubierta extraíble
  - Proporcionar un total de dos luces LED de estado en rojo/verde - una situada en el centro de la parte frontal inferior de la carcasa y la segunda situada en la parte central superior trasera, que se pueden configurar o programar

- Proporcionar un sensor de movimiento integrado situado en el bisel superior de la superficie táctil, permitiendo activar el panel tras un estado inactivo o configurarlo mediante software para activar cualquier número de acciones
- Proporcionar un sensor de luz situado en el bisel superior de la superficie táctil que ajusta automáticamente la retroiluminación de la pantalla LCD según la luz del entorno
- Proporcionar un LED de estado en el panel frontal que parpadea en rojo si la pantalla táctil pierde la conectividad de red con el procesador de control
- El dispositivo debe tener un botón de menú situado en la parte inferior de la carcasa oculto tras una tapa extraíble para la configuración de elementos como la dirección IP y el volumen de sonido como mínimo
- El dispositivo debe incluir un botón multifunción situado en la parte inferior de la carcasa oculto tras una tapa extraíble que permita el restablecimiento del dispositivo o de sus propiedades de comunicación como mínimo
- El dispositivo debe admitir los siguientes protocolos: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
- El dispositivo debe tener la siguiente memoria disponible, como mínimo:
  - ✓ SDRAM de 2 GB
  - ✓ Flash de 4 GB
- El dispositivo debe poder controlarse mediante un navegador Web con HTML5 y JavaScript o Silverlight, o un dispositivo basado en iOS o Android como punto de control secundario
- El dispositivo debe ser de color negro
- Requisitos de montaje
  - El dispositivo debe poder colocarse sobre la mesa y asegurarse utilizando los orificios roscados en la base de la pantalla táctil y los tornillos utilizados por el propietario
  - El dispositivo debe contar con un peso y un ángulo de visualización optimizado de 65°
- Requisitos de software
  - La interfaz de usuario debe crearse utilizando software
- Requisitos de seguridad
  - El dispositivo debe admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y una pantalla táctil TouchLink Pro
  - El dispositivo debe admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el software de configuración o programación
  - El dispositivo debe proporcionar la opción de modificar los datos de acceso de administrador y usuario
  - El dispositivo debe admitir actualizaciones de seguridad para mantener la red en buen estado
  - El dispositivo debe requerir la instalación de un certificado Secure Socket Layer (SSL) para mantener la confidencialidad del sistema y la integridad de los datos
  - El dispositivo debe admitir la instalación de un certificado proporcionado por el propietario con las siguientes propiedades:
    - ✓ Los certificados deben incluir soporte de x.509
    - ✓ Los certificados deben incluir intercambio de claves públicas/privadas
    - ✓ Los certificados deben admitir codificación PEM
  - Extron debe proporcionar documentación que describa todos los puertos y servicios de red admitidos
- Cumplir con las normativas
  - CE

- c-UL
- UL
- C-Tick
- FCC Clase B
- ICES
- VCCI
- RoHS
- WEEE
- Garantía de productos
  - Proporcionar al menos 3 años para piezas y mano de obra
  - Proporcionar 1 año para la pantalla táctil y sus componentes de superficie

## INTERFAZ DE USUARIO 10" INALAMBRICO

### Características del equipo:

- Pantalla táctil inalámbrica de 10.2"
- Wi-Fi
- 256GB
- Compatible con iOS
- Debe incluir carcasa que permita carga por contacto
- Se debe incluir la base carga que permita la carga en sobremesa

## PROGRAMACIÓN

### Características del equipo:

- La programación del sistema de control debe hacerse mediante script. Todo el control de puertos se debe llevar a cabo mediante control IP.
- Se debe emplear el lenguaje Phyton para la realización del código.

## BUCLE MAGNETICO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA.

Se precisa incorporar un dispositivo para transmitir una señal de audio a las personas con discapacidad auditiva para poder acceder al sonido desde audífonos o implantes.

## BUCLE MAGNETICO

### Características:

- Amplificador Ampetronic C-10 o similar
- Adaptado a normativa UNE 60.118
- Cableados adhesivos para los contornos
- Conexión directa con el sistema de control
- Placas identificativas según normativa

## USB PARA AV.

El Sistema de USB para AV se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Puente de Escalado HDMI y Audio a USB	1
Extensor de USB 2.0	1

## PUENTE DE ESCALADOR HDMI Y AUDIO A USB

### Características:

- Proporciona una interfaz de HDMI y audio a USB para la integración de una fuente o sistema AV con un ordenador en una aplicación de videoconferencia con códec de software
- Puente de escalado de HDMI y audio a USB con DSP integrado, procesamiento de vídeo, varios puertos de E/S de audio analógico, y gestión de señales para audio analógico, audio HDMI embebido y audio USB bidireccional
- Requisitos de entrada de vídeo
  - ✓ Proporcionar un conector HDMI tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - ✓ Proporcionar un conector HDMI tipo A para paso en bucle con buffer
  - ✓ Soportar resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo HDMI hasta 1080p/60 y 1920x1200
- Requisitos de entrada de audio
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de tres polos para audio de micrófono/línea
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de cinco polos para audio estéreo de nivel de línea balanceado/no balanceado
  - ✓ Proporcionar alimentación phantom de +48 V para un micrófono de condensador
  - ✓ Soportar desembebido de audio HDMI para audio PCM de dos canales
  - ✓ Soportar cuatro canales de audio USB desde el ordenador host
  - ✓ Proporcionar conversión de audio analógico a digital con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
- Requisitos de interfaz USB
  - ✓ Proporcionar un conector USB tipo B para señales de vídeo digital y audio bidireccional de 4x2
  - ✓ Soportar los estándares USB 2.0
  - ✓ La conexión del dispositivo USB 2.0 debe aparecer como cámara Web genérica para el ordenador host
  - ✓ Utilizar drivers estándar de la industria UVC – USB Video Class y UAC – USB Audio Class
  - ✓ El contenido de vídeo y audio USB debe ser compatible con las plataformas de comunicaciones de software populares
- Requisitos de salida de audio
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de cinco polos para audio estéreo de nivel de línea balanceado/no balanceado
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de cinco polos para referencia de AEC y audio auxiliar
  - ✓ Proporcionar dos canales de audio USB para el ordenador host
  - ✓ Proporcionar conversión de digital a analógico con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
  - ✓ Proporcionar un retardo en la salida de audio para coincidir con el retardo de procesamiento de vídeo correspondiente
  - ✓ Incluir un generador de ruido rosa seleccionable, disponible en cada salida de audio para la configuración y calibración
- Requisitos del dispositivo de audio — Entrada a salida
  - ✓ Proporcionar una relación señal/ruido superior a 105 dB medida de 20 Hz a 20 kHz, en la salida máxima balanceada, no ponderado
  - ✓ Proporcionar una relación THD+R inferior a 0,03% medida de 20 Hz a 20 kHz, a nivel máximo
- Requisitos de procesamiento de vídeo

- ✓ Proporcionar procesamiento y conversión de vídeo de HDMI a vídeo USB codificado para el ordenador host
- ✓ Proporcionar salida de vídeo USB escalado desde 320x180 hasta 1080p/15, determinada por el códec de software
  - Estar basado en el uso de la CPU y las condiciones de ancho de banda entre la ubicación local y remota
- ✓ Proporcionar desentrelazado para señales 480i/576i/1080i
- ✓ Proporcionar control de la relación de aspecto
  - Modo FILL – la imagen de vídeo siempre debe cubrir la pantalla o ventana del ordenador host sin formato letterbox o pillarbox
  - Modo FOLLOW – la imagen de vídeo en la pantalla o ventana del ordenador host siempre debe preservar la relación de aspecto de las señales de entrada sin distorsión
- ✓ Proporcionar ajustes de imagen para el brillo, contraste, posición H/V y tamaño
- ✓ Almacenar y recuperar los parámetros de vídeo y ajustes de imagen
- ✓ Memoria automática en cada entrada de vídeo
  - Guardar la configuración de vídeo y los ajustes de imagen sin intervención del usuario
  - Recuperar automáticamente la configuración cuando encuentre la misma tasa de vídeo
  - El usuario debe poder activar o desactivar la memoria automática
  - Preajustes de usuario manuales
  - Guardar los ajustes de imagen
  - Permitir guardar y recuperar preajustes del usuario a través de los controles del panel frontal
  - Poder guardar y recuperar preajustes del usuario de forma electrónica a través de RS-232, USB o Ethernet
- ✓ Proporcionar patrones de ajuste internos para la calibración y configuración
- ✓ Permitir mostrar un archivo de imagen proporcionado por el usuario cuando no haya una señal presente en la entrada HDMI
- ✓ Ofrecer una salida de streaming de vídeo USB con codificación MJPEG
- Requisitos de DSP
  - ✓ Proporcionar gestión de señales de audio y optimización para audio analógico, audio HDMI desembebido y audio USB bidireccional
  - ✓ Proporcionar herramientas de procesamiento de audio digital, incluyendo ganancia, mezcla, ecualización paramétrica, filtros, dinámica y ducking
  - ✓ Proporcionar ducking automático ajustable del audio de programa cuando se detecta una señal en la entrada de micrófono o de audio USB remoto
  - ✓ El audio de programa debe incrementarse automáticamente para alcanzar el nivel de volumen original cuando no se detecta audio en la entrada de micrófono o audio USB
  - ✓ Proporcionar ajustes de límites flexibles para definir los valores superior e inferior al configurar los niveles de audio local y remoto
  - ✓ Proporcionar una salida dedicada de audio remoto para que un DSP externo equipado con AEC lo utilice como señal de referencia para el procesamiento de AEC – cancelación de eco acústico
  - ✓ Proporcionar una salida dedicada del audio de micrófono/línea de entrada, como una salida de audio auxiliar para un códec de hardware de videoconferencia
  - ✓ Permitir la configuración del DSP y los ajustes de parámetros a través del Product Configuration Software



- ✓ Proporcionar una medida del nivel en tiempo real para las entradas y salidas en el Product Configuration Software
- ✓ Permitir ajustes de parámetros de DSP en directo mientras se escuchan o miden en tiempo real
- ✓ Proporcionar preajustes de usuario para guardar y recuperar parámetros de DSP
- Requisitos de EDID
  - ✓ Proporcionar una gestión automática de EDID entre el MediaPort 200 y una fuente HDMI
  - ✓ Proporcionar un conjunto de archivos de EDID almacenados previamente
  - ✓ Soportar la captura de EDID desde cualquier dispositivo conectado al paso en bucle de HDMI
  - ✓ Permitir que el usuario cargue archivos de EDID generados de forma personalizada
- Requisitos HDCP
  - ✓ Proporcionar conformidad a HDCP en la entrada y el paso en bucle HDMI
  - ✓ Proporcionar autenticación de HDCP seleccionable para que la fuente conectada reconozca el dispositivo
  - ✓ Proporcionar confirmación visual de HDCP cuando se enruta contenido encriptado a un dispositivo de visualización no conforme a HDCP
  - ✓ Salida de vídeo con una señal de color verde sólido a pantalla completa
- Requisitos de control
  - ✓ Proporcionar un conector mini USB Type-B en el panel frontal
  - ✓ Proporcionar un puerto RJ-45 en el panel trasero para el control Ethernet
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 3 polos en el panel trasero para control RS-232 bidireccional
  - ✓ Incluir dos puertos de entrada digital y dos de salida digital en el panel trasero para la activación de dispositivos externos y el control de funciones de DSP
  - ✓ Admitir 10/100/1000BASE-T Ethernet
  - ✓ Proporcionar páginas Web integradas accesibles utilizando un navegador Web estándar a través de una conexión Ethernet
  - ✓ Ser compatible con el software de configuración a través de una conexión Ethernet o USB desde un ordenador
  - ✓ Aceptar comandos serie enviados a través de una conexión Ethernet o RS-232
  - ✓ Proporcionar una pantalla LCD de menú en el panel frontal para la configuración y la información del estado
  - ✓ Permitir guardar y recuperar preajustes de usuario utilizando los controles del panel frontal, además del software de configuración
  - ✓ Permitir la desactivación de los controles del panel frontal para evitar cambios involuntarios o no autorizados en los ajustes de configuración
- Requisitos de alimentación
  - ✓ Estar equipado con una fuente de alimentación de CA universal interna, capaz de admitir alimentación de 100-240 V CA, 50/60 Hz
  - ✓ Proporcionar +12 V CC y 100 mA de potencia en la salida remota
- Requisitos generales
  - ✓ Proporciona una señal visual en los indicadores LED ubicados en el panel frontal para la presencia de la señal HDMI de entrada y el paso en bucle, estado de HDCP, además de presencia de la señal USB para el ordenador host, envío de vídeo, envío de audio y retorno de audio
  - ✓ Proporcionar una señal visual en indicadores LED ubicados en el panel frontal para el estado de alimentación phantom del micrófono, la actividad de LAN y la función restablecimiento (reset)

- ✓ Disponer de una carcasa de metal de 1U de alto y medio ancho de rack
- ✓ Permitir el montaje en rack con una bandeja de rack opcional
- ✓ Permitir el montaje en muebles con un kit de montaje opcional
- ✓ Cumplir con las normativas
- ✓ Cumplir las normativas de seguridad CE, c-UL, y UL
- ✓ Cumplir las normativas EMI/EMC conforme a CE, C-tick, FCC Clase A, ICES, y VCCI
- ✓ Cumplir con los requisitos de RoHS y WEEE
- ✓ Proporcionar tres años de garantía para piezas y mano de obra

## EXTENSOR DE USB 2.0

### Características:

- Extiende la distancia de transmisión USB hasta 100 m
- Compatible con todos los dispositivos USB 2.0 de hasta 480 Mbps
- ExtremeUSB® - Compatible con señales transparentes USB 2.0 y plug-and-play real (no requiere ni software ni controladores)
- Totalmente compatible con las especificaciones eléctricas y de temporización del estándar USB
- Indicadores LED para mostrar el control sobre los puertos
- Funciona con los principales sistemas operativos: Windows®, OS X®, y Linux®

## ORDENADOR Y ACCESORIOS SALA.

El Ordenador y sus Accesorios de Sala se componen de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Ordenador	1
Accesorios Sala	
Pasador de Diapositivas	1
Ratón	1

## ORDENADOR

### Características:

- Todo en uno con soporte para monitor Full Function
- Core i5 12500 / 3 GHz
- vPro Enterprise
- RAM 16 GB
- SSD 512 GB
- TCG Opal Encryption, NVMe, Value
- Grabadora de DVD
- UHD Graphics 770
- GigE, 802.11ax (Wi-Fi 6E)
- WLAN: Bluetooth 5.1, 802.11a/b/g/n/ac/ax (Wi-Fi 6E)
- Win 11 Pro
- Monitor: LED 23.8" 2560 x 1440 (QHD)
- Debe incluir Sistema combo formado por teclado y ratón en castellano con USB inalámbrico a 2.4GHz

## ACCESORIOS DE SALA

### Pasador de Diapositivas

#### Características:

- Transmisión de control mediante RF hasta 1500m en red i2Net
- Diseño robusto e intuitivo
- Dos botones de uso
- 3 conexiones de USB

#### Ratón

#### Características:

- Ratón ergonómico de trabajo
- RF Wireless + Bluetooth Laser 8000 DP
- 8K DPI

#### PROCESADOR DE STREAMING.

El **Sistema del Procesador de Streaming** se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Procesador de Streaming	1

#### PROCESADOR DE STREAMING

#### Características:

- Procesador H.264 multimedia para streaming
- Proporciona un procesador multimedia de vídeo y audio que conmuta entre un máximo de cinco entradas disponibles a dos ventanas con escalado, además de realizar grabación, streaming y transmitir una señal de vídeo y audio digital. El procesador debe permitir una conmutación limpia, completar un diseño de dos ventanas con capas sobre una imagen de fondo configurable, así como realizar grabación simultánea a una unidad SSD interna y a una unidad USB externa proporcionada por el cliente. También debe disponer de dos codificadores de streaming con ajustes independientes para la resolución y tasa de bits. El procesador debe aceptar fuentes, incluyendo vídeo digital de alta definición y analógico por componentes, así como vídeo de definición estándar por componentes y vídeo compuesto. Además, debe incluir desemebeado de audio de fuentes digitales, y reembebedo de audio de programa.
- Requisitos de conexión
  - ✓ Admitir entradas de vídeo agrupadas en el canal A y el canal B
    - El canal A debe incluir dos entradas HDMI con audio estéreo embebido que sean conmutables y accesibles desde la parte trasera. Las entradas HDMI deben ser conformes a HDCP con opción a configurar la autorización HDCP
    - El canal B debe incluir tres conexiones BNC traseras configurables para vídeo compuesto o por componentes HD, y una entrada HDMI trasera con audio estéreo embebido que admita HDCP con autorización configurable
    - Admitir entradas de audio agrupadas en el canal A y el canal B que incluyan conexiones de audio desemebeado de fuentes HDMI y de tornillo cautivo accesibles desde la parte trasera para audio estéreo de nivel de línea balanceado o no balanceado desde cada canal. Debe proporcionarse paso de audio analógico en el canal A
  - ✓ Admitir salidas de vídeo para incluir:
    - Una salida HDMI conmutada accesible desde la parte trasera y de paso en bucle de fuentes en directo del canal A; conforme a HDCP

- Una salida HDMI de referencia accesible desde la parte trasera con audio estéreo digital reembebido
  - ✓ Admitir salidas de audio para incluir:
    - Una conexión de tornillo cautivo accesible desde la parte trasera para una única señal de audio estéreo analógico de nivel de línea balanceado o no balanceado
  - ✓ Admitir conexiones de control para incluir:
    - Cuatro conexiones de E/S digital para un control de contacto, estado y gestión simples de funciones controladas de forma digital
    - Una conexión mini USB accesible desde la parte frontal
    - Un conjunto de conexiones RS-232 de tornillo cautivo accesibles desde la parte trasera
    - Dos puertos USB accesibles desde la parte trasera para la conexión de un teclado y un ratón
  - ✓ Admitir conexiones de red y almacenamiento para incluir:
    - Una conexión de red RJ-45 hembra blindada 10/100/1000BASE-T
    - Un puerto USB 1.1/USB 2.0 accesible desde la parte frontal con soporte de Hi-Speed/Full Speed/Low Speed para la conexión de dispositivos de almacenamiento extraíbles
    - Un puerto USB 1.1/USB 2.0 accesible desde la parte trasera con soporte de Hi-Speed/Full Speed/Low Speed para la conexión de dispositivos de almacenamiento extraíbles
- Requisitos de procesamiento de vídeo y audio
  - ✓ Admitir los siguientes tipos de señal de entrada:
    - Resoluciones de entrada de vídeo desde 640x480 hasta 1920x1200, incluyendo 480i, 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p, NTSC y PAL
    - Muestreo de entrada de vídeo de hasta 12 bits por píxel, a resoluciones hasta 1080p píxel por píxel, y 1920x1200 con intervalo de borrado reducido
    - Frecuencia horizontal de vídeo analógico desde 15 kHz hasta 100 kHz, y frecuencia vertical desde 24 Hz hasta 75 Hz
    - Niveles de entrada de audio desde -18 dB hasta +24 dB con niveles ajustables en incrementos de 1 dB
  - ✓ Incorporar un escalador de vídeo avanzado capaz de:
    - Escalado de entrada de hasta dos ventanas fuente del canal A y el canal B para incluir:
      - Auto-Image
      - Memoria automática
      - Sobrebarrido HDMI de 0 -5%
  - ✓ Dieciséis preajustes de entrada seleccionables
  - ✓ Proporcionar controles de imagen para maximizar la calidad de imagen de la fuente, incluyendo:
    - Brillo
    - Contraste
    - Color
    - Matiz
    - Detalle
    - Posición
    - Tamaño
    - Zoom
  - ✓ Incluir ajustes completos de muestreo de entrada analógica
  - ✓ Incluir transiciones limpias al conmutar entre entradas

- ✓ Permitir cambiar el posicionamiento y tamaño de ventanas fuente que muestren el canal A y el canal B de entrada
- ✓ Incluir las siguientes opciones de relación de aspecto al escalar fuentes de vídeo:
  - Salida de vídeo que cubre el dispositivo de visualización
  - Salida de vídeo que mantiene la relación de aspecto original de la fuente sin recortar la imagen
  - Salida de vídeo que mantiene la relación de aspecto original de la fuente y está recortada para cubrir el dispositivo de visualización
- ✓ Admitir fuentes con encriptación HDCP en la salida local en directo y salida de paso en bucle, con autorización seleccionable para el contenido sin encriptación
- ✓ Incluir verificación en tiempo real del estado de HDCP para cada entrada y salida de vídeo digital
- ✓ Identificar el contenido con encriptación HDCP en medios o dispositivos de visualización no compatibles con una pantalla verde y un mensaje HDCP
- ✓ Permitir un almacenamiento local y mostrar imágenes de fondo PNG detrás de las ventanas de vídeo
- ✓ Admitir el guardado de dieciséis diseños de ventana fuente como preajustes recuperables
- ✓ Incluir la selección de una ventana “sin fuente” como una ventana transparente o en negro
- ✓ Gestionar automáticamente la comunicación EDID entre el dispositivo de visualización y las fuentes HDMI conectadas
- ✓ Admitir la superposición de metadatos en grabaciones y flujos de vídeo
- ✓ Incluir procesamiento DSP y mezcla de audio para una conmutación limpia de audio y la combinación de fuentes de entrada
- ✓ Incluir la superposición de una referencia de tiempo utilizando el formato HH:MM:SS en la salida de vídeo
- ✓ Admitir múltiples patrones de ajuste internos para el ajuste y la configuración
- ✓ Admitir la sincronización de audio con vídeo mediante tiempo de retardo a través del codificador, evitando errores lip sync
- Requisitos de red
  - ✓ Incluir una conexión de red RJ-45 hembra blindada 10/100/1000BASE-T con soporte para:
    - Streaming en directo
    - Transporte de paquetes de grabación a ubicaciones de red
    - Acceso a la interfaz Web embebida
    - Interconexión con los sistemas de control AV
  - ✓ Incluir configuraciones de red para lo siguiente:
    - MTU configurable de 68 a 1500
    - Direccionamiento DHCP o IP estática
  - ✓ Números de puertos configurables, incluyendo la capacidad de desactivar puertos para:
    - HTTP
    - HTTPS
    - Telnet
    - SSH
    - SFTP
    - SNMP
  - ✓ Admitir sincronización de tiempo NTP con desfase de zona horaria
  - ✓ Admitir una copia de seguridad de la configuración de red y el restablecimiento a través de un archivo de configuración descargable

- ✓ Incluir la capacidad de visualizar y establecer parámetros de configuración básicos a través el panel frontal
- ✓ Admitir protocolos de red, incluyendo:
  - IGMPv3 (RFC 3376)
  - TCP/IP
  - UDP
  - SSL
  - DHCP
  - HTTP
  - HTTPS
  - RTP
  - RTSP
  - RTMP (disponible el 2.º trimestre de 2017)
  - SNMP V2 (RFC 1213)
  - SAP (RFC 2974)
  - SDP (RFC 4566)
  - QoS (RFC 2474)
  - NTPv4 (RFC 4330)
- ✓ Admitir los protocolos de transferencia de archivos:
  - FTP
  - SFTP
  - CIFS
- ✓ Admitir protocolos de intercambio de archivos en red, incluyendo:
  - CIFS/SMB
  - NFS
- ✓ Admitir notificaciones por correo electrónico mediante mensajería SMTP
- Requisitos de streaming
  - ✓ Incluir codificadores duales utilizando compresión de vídeo H.264 y compresión de audio AAC
  - ✓ Permitir realizar streaming del diseño compuesto utilizando dos flujos independientes
  - ✓ Ajustes independientes de flujo por cada flujo para incluir:
    - Soporte de gestión de sesión de push o pull streaming
    - Soporte de streaming multidifusión o unidifusión
    - Soporte de tasa de fotogramas de 5 a 30 fps
  - ✓ Incluir resoluciones de streaming independientes desde 512x288 hasta 1080p
  - ✓ Incluir perfiles de streaming para incorporar niveles Base, Main y High, incluyendo 3.0 – 4.1
  - ✓ Soportar tasas de bits de streaming de vídeo independientes desde 200 kbps a 10 Mbps
  - ✓ Soportar controles de tasa independientes, incluyendo VBR, CBR y CVBR
  - ✓ Soportar tasas de bits de streaming de audio ajustables desde 80 kbps a 320 kbps
  - ✓ Soportar gestión de sesión RTSP
  - ✓ Soportar push streaming RTMP (RTMP, RTMPS, RTMPT) - Disponible el segundo trimestre de 2017
  - ✓ Soportar el uso de los protocolos de transporte de streaming RTP/RTCP
  - ✓ Soportar el uso de flujos de transporte (TS) MPEG-2 y RTP nativo en unidifusión o multidifusión
  - ✓ Soportar flujos de transporte (TS) en UDP o RTP/UDP
  - ✓ Soportar el uso de protocolos SAP SDP



- ✓ Soportar RTP/RTSP, RTSP entrelazado, y protocolos de transporte pull streaming tunelizado HTTP
- ✓ Incluir retardo de audio para la correspondencia con el retardo de vídeo provocado por dispositivos externos (Lip Sync)
- ✓ Permitir guardar y recuperar 16 preajustes de perfiles de streaming
- Requisitos de grabación
  - ✓ Realizar grabación y streaming de forma simultánea a resoluciones desde 512x288 hasta 1920x1080 (1080p)
  - ✓ Realizar grabación y streaming de forma simultánea con frecuencias de actualización de 5 - 30 Hz
  - ✓ Permitir grabar simultáneamente en la unidad de estado sólido (SSD) interna y la unidad USB externa
  - ✓ Soportar almacenamiento USB con los siguientes formatos de archivo:
    - FAT32
    - NTFS
    - VFAT (extensión de nombres largos de archivo)
    - EXT2
    - EXT3
    - EXT4
  - ✓ Proporcionar un SSD interno de 80 GB para el almacenamiento de grabaciones (75 GB disponibles)
  - ✓ Proporcionar un indicador luminoso en el panel frontal y en el panel trasero para la actividad del USB conectado
  - ✓ Proporcionar grabación de contenidos para:
    - Almacenar archivos audiovisuales grabados en formato M4V o MP4
    - Almacenar archivos JPEG de imágenes en miniatura a una resolución reducida de 848x480, o a la resolución del codificador
    - Información de metadatos contenida en un archivo JSON que debe incluir los siguientes campos:
      - Título
      - Idioma
      - Colaborador
      - Editor
      - Cobertura
      - Nombre del curso
      - Ponente
      - Copyright
      - Fecha y hora
      - Fuente
      - Descripción
  - ✓ Tema
  - ✓ Formato
    - Los marcadores de capítulo deben realizar un índice de la información de la marca de tiempo
  - ✓ Proporcionar controles de funciones para permitir el inicio, pausa y parada de una grabación
  - ✓ Proporcionar el estado de la grabación, espacio disponible y tiempo de grabación disponible basado en los ajustes actuales
  - ✓ Proporcionar información independiente para cada dispositivo de almacenamiento conectado

- ✓ Proporcionar opciones para nombrar archivos incluyendo el uso de metadatos y UTC o la hora local
- ✓ Crear imágenes en miniatura JPEG en intervalos planificados y marcas de índice durante la grabación
- ✓ Crear un informe de grabación diario que detalle los datos de uso y funcionamiento
- Requisitos de control y automatización
  - ✓ Permitir la configuración directa del sistema desde el panel frontal utilizando:
    - Una pantalla LCD
    - Dos botones iluminados para la navegación a través de menús y la selección de elementos
    - Dos selectores giratorios para el ajuste de parámetros
  - ✓ Incluir botones iluminados en el panel frontal para proporcionar:
    - Selección de fuentes
    - Inicio, pausa y parada de grabaciones
    - Inserción de marcas de capítulo en las grabaciones
    - Selección de diseños de ventanas fuente combinadas
    - Intercambio de fuentes en distribuciones de ventanas
  - ✓ Incluir cuatro indicadores LED en el panel frontal para indicar la actividad de E/S
  - ✓ Incluir distribuciones LED verticales a la izquierda y derecha del panel frontal para indicar el nivel de audio
  - ✓ Incluir un botón de restablecimiento y un LED asociado para restaurar la unidad a una entre cuatro configuraciones operativas programadas y predefinidas
  - ✓ Incluir una página Web embebida para la configuración, supervisión y control que incluya una vista de referencia de la salida de vídeo
  - ✓ Incluir un medio para bloquear:
    - Todos los controles del panel frontal
    - Solo los controles del menú para evitar cambios no autorizados en los ajustes de configuración
  - ✓ Admitir aplicaciones de control que gestionen las funciones de puertos de E/S digital
  - ✓ Admitir sistemas de planificación externos que utilicen archivos iCalendar para ofrecer sesiones de grabación automatizadas
  - ✓ Admitir la transferencia automática de contenidos tras una grabación, sin interrumpir ninguna otra función
  - ✓ Incluir una gestión de disco automatizada para facilitar el borrado de archivos antiguos con el fin de liberar espacio para nuevas grabaciones
  - ✓ Admitir una notificación de alarma de eventos mediante inicio de sesión, notificación en el panel frontal, y notificación por correo electrónico
  - ✓ Admitir el inicio de sesión y diagnósticos de eventos
  - ✓ Admitir funciones de control remoto a través de RS-232, Telnet y SSH, además de la interfaz de navegador Web
- Requisitos de integración en empresa
  - ✓ Integración directa con los siguientes sistemas de gestión de contenidos:
    - Plataforma multimedia global Entwine
    - Sistemas de gestión de contenido Opencast
    - Sistemas de gestión de contenidos Kaltura
  - ✓ Admitir una planificación centralizada con las siguientes aplicaciones:
    - Microsoft Exchange
    - Microsoft 365
    - Google Calendar

- ✓ Incluir transferencia automatizada de paquetes grabados a un:
  - Sitio FTP
  - Sitio SFTP
  - Servidor de red de intercambio de archivos CIFS
- ✓ Admitir grabaciones que sean compatibles con sistemas de gestión de aprendizaje como:
  - iTunes U
  - Blackboard LMS
  - SharePoint
  - CaptionSync
  - YouTube
  - Moodle
  - Feed RSS
- ✓ Incluir transferencia de contenidos a un sistema de gestión de contenidos LTI conectado
- ✓ Admitir un flujo de trabajo del sistema con alarmas para eventos, incluyendo:
  - Pérdida de vídeo o audio
  - Encriptación HDCP
  - Espacio en disco o errores en disco
  - Grabación suspendida
  - Utilización de la CPU
- ✓ Admitir correos electrónicos automatizados de condiciones de error e información de informes para el personal de soporte establecido
- ✓ Soporte de supervisión SNMP v2 y SNMP v3
- Requisitos generales
  - ✓ Ser montable en una carcasa de metal de 1U de alto y 48,3 cm (19 in) de ancho de montaje en rack, son soportes preinstalados
  - ✓ Contar con dimensiones de 4,3 cm Alt. x 44,5 cm Anc. x 22,2 cm Prof. (1.7 in Alt. x 17.5 in Anc. x 11.5 in Prof.) sin soportes fijados
  - ✓ Contar con una fuente de alimentación universal interna de 100-240 V CA, 50-60 Hz
  - ✓ Cumplir con las normativas
    - Contar con la certificación para cumplir las normativas de seguridad CE, c-UL y UL
    - Cumplir las normativas EMI/EMC conforme a CE, C-tick, FCC Clase A, ICES, KCC y VCCI
    - Cumplir con los requisitos de RoHS y WEEE
  - ✓ Proporcionar tres años de garantía para piezas y mano de obra

#### **CABLEADO Y RACK.**

El Cableado y Rack se componen de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Cableado de Video, USB, Audio y Catx</b>	1
<b>Rack y Accesorios</b>	1

#### **CABLEADO PARA CONECTIVIDAD ELEMENTOS**

##### **Cable DVI-HDMI**

- Cable con conector HDMI en un extremo y un conector DVI en el otro
- Construcción de calidad - El cable HDMI a DVI single link (18+1 pines) debe proporcionar una excelente conductividad en altas frecuencias y longevidad sin degradación
- Conectores de alta calidad — Los conectores son dorados para resistir a la corrosión y conseguir la mejor calidad de conexión posible
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.15 a 15.2m (0.5, 3, 6, 10, 15, 25, 35, y 50 pies).

#### **Cable HDMI**

- Cable de alta velocidad con ETH
- Máx. Resolución — 4K@60Hz (4:4:4)
- Conectores de alta calidad — Conectores dorados de 24k para resistir la corrosión, y ofrecer la mejor conectividad posible
- Conectores K-Lock resistentes a la extracción — Proporciona una fuerza de restricción de 15 libras para una conexión sin deslizamiento
- Soportar canal Ethernet, profundidad de color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC y ARC
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.9 a 15.2m (3,6,10,15,25,35 y 50 pies)
- RoHS: 2011/65/EU

#### **Cable HDMI Fibra**

- Cable activo óptico con terminales desmontables
- Libre de halógenos y baja emisión de humo
- Resolución de Vídeo — Hasta 4K@60Hz (4:4:4)
- Alta Transferencia Tasa de Datos — Hasta 18Gbps
- Audio Embebido — PCM 8 canales, Dolby Digital True HD y DTS-HD Master Audio
- Compatibilidad HDMI — HDCP 2.2, EDID y CEC
- Conectores de Alta Calidad — Bañados en Oro 24K, resistentes a la corrosión y con la mejor conectividad posible
- Redice EMI y RFI
- Construcción Delgada — Diámetro 3.4mm (0.13")
- Radio de Curvatura Pequeño — Solo 6mm (0.24")
- Construcción de la Funda — Bajo humo y libre de halógenos
- Cumple RoHS 2011/65/EU
- Variada Selección de Longitudes. — Disponible en versiones desde 10 a 100m (33 a 328 pies)

#### **Cable LAN CAT6A U/FTP**

- Construcción de Calidad — 4 pares trenzados blindados (U/FTP) de conductores de cobre sólido 23 AWG están cableados juntos en una cubierta exterior sin blindaje
- Impedancia 1–100MHz: 100Ω ±15Ω, 100–250MHz: 100Ω ±20Ω, 250–500MHz: 100Ω ±25Ω
- Temperatura Almacenamiento / Transporte / Instalación: : 0°C to +50°C
- Temperatura Funcionamiento: : -20°C to +60°C
- Normativa Eléctrica: : EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801
- Normativa Incendios: : IEC 60332-1
- Normativa Densidad de Humo: : IEC 61034
- Normativa Libre de Halógenos: : IEC 60754

- RoHS: 2011/65/EU
- Reaction to Fire Classification — Dca-s2,d1,a1 (optional: B2ca-s1,d1,a1)
- Conector RJ-45 — Debido a la sección 23AWG del cable de par trenzado, se necesita un conector RJ-45 especial

#### **Cable SDI**

- Cable coaxial de vídeo de 75 ohmios para aplicaciones digitales. Soporta transmisiones de datos seriados (SDI) y formatos de televisión de alta definición (HDTV) y 3G-SDI
- Normativa: CCA

#### **Cable USB 2.0**

- Cable USB 2.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasas de Transferencia hasta 480Mbps
- La hoja y el trenzado global proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con especificaciones USB 1.0 y 1.1
- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0.9 a 4.6m (3 a 15 pies)

#### **Cable USB 2.0 Extensores**

- Cable USB 2.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 2.0 alta velocidad (480Mbps) estándar
- Construcción — 1 par 24AWG + 2 pares 22AWG + hilo drenado 24AWG, trenza de cobre estañado
- Sin alimentación externa — Recibe la alimentación desde la fuente
- Solo transferencia de datos — No para carga.
- Búferes entrante y saliente de la señal
- Compatible con USB 2.0
- Clasificación CM-c (ETL)
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 4.6 a 19.5m (15 a 65 pies)

#### **Cable USB 3.0**

- Cable USB 3.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasa de Transferencia hasta 4.8Gbps — 10x la capacidad del USB 2.0.
- Hoja de aluminio y trenza sobre el total proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con versiones anteriores — Especificaciones USB 1.0, 1.1 y 2.0.
- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0,5 a 5m

#### **Cable USB 3.0 Extensores**

- Cable USB 3.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 3.0 de súper velocidad (5 Gbps) estándar: — Compatible con USB 3.0.
- Construcción de alta calidad: — 2 pares 24AWG + 1 par 26AWG + 2 cables 22AWG + 2 cables de drenaje 24AWG.
- No External Power — Toma energía del dispositivo de fuente USB
- Búferes entrante y saliente de la señal.

- Clasificación CM–c (ETL).
- Selección variada de longitudes — Disponible en versiones de 4,6 a 15 m (15 a 50 pies).

#### **Cable Audio-Altavoz**

- Cable de par trenzado de alta calidad
- Formado por cobre de 16 AWG y la funda del conductor está coloreada en rojo/negro. Funda robusta y flexible con marcas secuenciales cada metro
- Baja capacitancia debido al alto trenzado, 26/30
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **Cable Audio-Balanceado**

- Cable blindado de un par de calidad alta
- Debe estar diseñado por ale envió de señales de línea o micro de audio mono balanceado o estéreo desbalanceado
- Construcción de calidad - Conductores e hilos drenados están trenzados con cobre estañado de 20AWG. Funda flexible y robusta con marcas secuenciadas cada metro
- Excepcionalmente fácil de pelar debido a que la hoja del blindaje está alojada en el interior de la funda
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **RACK**

##### **Características técnicas:**

- Todos los equipos se deben albergar en un armario rack
- Armario Rack de 27 Unidades. 600mm de profundidad. Incluye puerta con llave.
- Ruedas incluidas
- Se deben todos los accesorios eléctricos, mecánicos o de red necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos dentro del rack.

#### **MOBILIARIO Y ACCESIBILIDAD.**

El Mobiliario y Accesibilidad se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Mobiliario</b>	
<b>Mesa de Ponentes</b>	1
<b>Caja de Conexiones</b>	5
<b>Atril</b>	1
<b>Sillas Mesa de Ponencia</b>	5
<b>Mesa Control Técnico</b>	1
<b>Sillas Control Técnico</b>	2

#### **MOBILIARIO**

##### **Mesa de Ponentes**

##### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio



- Mesa para ponentes especial diseñada a medida de dimensiones 4,10 x 0,80 y 0,90 H.
- Formada por 4 módulos individuales con la visión general de un elemento único.
- Llevará preinstalación de monitores y caja de conexión.
- Estructura interna en metal
- Frente en madera, costados en madera o laca, tapa de trabajo en madera con sobre tapa en piel/tech.
- Interior de mesas cerradas con paneles desmontables para facilitar las instalaciones y su posterior mantenimiento.
- Con letras rotuladas
- Acabados a determinar durante proyecto

### **Caja de Conexiones**

#### **Características:**

- Caja de Conexiones de Acero negro
- La configuración de la caja debe estar compuesta por:
  - Conexión HDMI
  - Conexión RJ45
  - Conexión USB
  - Alimentación 220v shucko EU
  - Alimentación 5v USB A
- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio

### **Atril**

#### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Atril diseñado en especial según diseño de medidas 0,90 x 0,50 y 1,05/ 1,20H
- Con preinstalación y caja de conexiones.
- Realizado en madera, laca y tapa en piel/tech.

### **Sillas Mesa Ponencia**

#### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Sillón respaldo alto
- Giratorio con ruedas
- Regulación en altura a gas con sistema basculante,
- Brazos de aluminio cromado
- Base de aluminio cromado
- Tapizado en piel TP

### **Mesa Control Técnico**

#### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Mesa de dimensiones totales 280 x 60 y 74 H.
- Formada por dos mesas de 140 con pata central de unión.
- Tapa de 19 mm de grosor.

- Tablero aglomerado de densidad media 650Kg/m<sup>3</sup>.
- Recubrimiento melamínico con canto de PVC de 2 mm aplicado con cola pur.
- Estructura metálica fabricada en chapa de acero laminado en frío de 1,5 mm, pintada mediante aplicación de polvo epoxi., capa espesor medio de 60 micras.
- Las estructuras se componen de laterales en forma de portería en los extremos, unidas por largueros.
- Los laterales con tubos de 60 x 30 mm y los largueros con 30 x 30 mm.
- Patas laterales con niveladores en polipropileno con soleta antideslizante.
- Llevará 2 Unidades de pasacables en pata
- Acabado en Tapa en melamina roble, arce, blanco
- Patas en blanco o gris.

### Sillas Control Técnico

#### Características:

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Sillón de respaldo medio.
- Apoyo lumbar
- Brazos 3D
- Base en poliamida, giratorio con ruedas.
- Respaldo basculante.
- Asiento tapizado en tela, respaldo en malla.

### 4.3. Auditorio del Centro de Simulación

Se incluye el diseño técnico detallado, la dotación, implantación, pruebas, puesta en marcha, soporte y operación en su funcionamiento del Auditorio existente en el Centro de Simulación del campus del H12O.

La propuesta y el correspondiente proyecto técnico deberá estructurarse en los componentes especificados a continuación.

#### SISTEMA DE VISUALIZACIÓN.

El Sistema de Visualización se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Videowall de LED Full HD 1.5mm	1
Controladora de Videowall	1

#### VIDEOWALL DE LED FULL HD

Como solución de monitorización principal para este espacio se ha propuesto un videowall de LED. Esta solución proporciona una gran superficie de visionado sin que exista ningún borde interno que dificulte su visionado.

#### Características del equipo:

- Píxel Pitch de 1.5mm
- Tipo de diodo SMD

- La configuración del Píxel debe estar compuesta por un Led rojo, un Led verde y un Led azul
- La solución de LED debe tener una resolución nativa de Full HD
- Cabinet:
  - Dimensiones:
    - ✓ 960x540x79.5 mm
  - Configuración / Resolución:
    - ✓ 640x360 pixels
  - Nº de módulos por cabinet:
    - ✓ 4x3
  - Brillo (Pico/Max):
    - ✓ 1.000 nit / 500 nit
  - Angulo de visionado vertical y horizontal de 150º
  - LED HDR
  - Profundidad de bits de 16 bit
  - Temperatura de color por defecto de 6500K y variable entre 2.800K y 10.000K
  - Relación de contraste de 6.000:1
  - Consumo medio de 203 (W/m<sup>2</sup>) / 105 (W/Cabinet)
  - Consumo máximo de 367 (W/m<sup>2</sup>) / 190 (W/Cabinet)
  - IP20
  - Debe permitir 100.000 hora de vida de producto
- Se debe incluir un cabinet adicional que sirva de repuesto en el futuro. Siendo de la misma tirada de fabricación que el resto del conjunto de la solución de LED.
- Debe incluir su estructura propietaria de montaje en pared

#### CONTROLADORA DE VIDEOWALL

##### Características del equipo:

- Entradas de video
  - DP 1.2a
  - HDMI 2.0 x2
  - USB
- Salidas de video
  - DVI
  - HDBT
  - SPDIF (Audio, 5.1ch)
- Resolución de trabajo UHD
- Compatibilidad nativa con Tizen 4.0
- LED HDR
- HDR10/10+
- Debe soportar NOC
- IPv6
- AVsync

#### SISTEMA DE VIDEO.

El Sistema de Video se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
--------	----------

Selector de Video HDMI 4K	1
Extensor de HDMI 4K (tx -rx)	1

## SELECTOR DE CONMUTACIÓN Y CONECTIVIDAD HDMI

### Características del equipo:

- Se debe suministrar una única unidad
- Proporciona conmutación de señales de vídeo digital y audio digital embebido que debe soportar cuatro entradas y una salida
- Ser un conmutador para señales de vídeo HDMI y audio digital embebido
  - Admitir conexión local de dispositivos
  - Admitir resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4096x2160 a 60 Hz con un muestreo de croma 4:4:4
  - Soportar especificaciones HDMI que incluyen tasas de datos de hasta 18 Gbps, HDR, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdidas
- Requisitos de entrada de vídeo
  - Proporcionar cuatro conectores HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - Proporcionar ecualización automática del cable de entrada hasta 7,6 m (25 ft) para señales hasta 4096x2160 a 60 Hz con profundidad de color de 8 bits
  - Proporcionar ecualización automática del cable de entrada hasta 30,4 m (100 ft) para señales hasta 1080p a 60 Hz con profundidad de color de 8 bits
- Requisitos de salida de vídeo
  - Proporcionar un conector HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - Proporcionar una gestión automática de la profundidad de bits de color basada en las propiedades del dispositivo de visualización conectado, según la información EDID de este
- Requisitos de EDID
  - Incluir la tecnología EDID Minder para la gestión automática de la comunicación EDID entre los dispositivos conectados y debe permitir las siguientes acciones:
    - Selección del usuario de EDID desde el dispositivo de visualización conectado
    - Selección del usuario de EDID desde los archivos de datos almacenados previamente
    - Carga del usuario de archivos de EDID generados de forma personalizada
    - Asignación de archivos almacenados previamente, capturados o cargados
    - Mantener la continua comunicación EDID con las fuentes conectadas
- Requisitos HDCP
  - Ser conforme a HDCP
  - Proporcionar la opción de desactivar el procesamiento HDCP en cualquier conexión HDMI de entrada al pasar contenido no encriptado
  - Proporcionar una señal verde a pantalla completa para obtener una confirmación visual cuando el contenido encriptado se enruta a un dispositivo de visualización no conforme a HDCP
  - Proporcionar verificación en tiempo real del estado de HDCP de cada entrada y salida HDMI
  - Electrónicamente accesible a través de una conexión Ethernet, RS-232 o USB
- Proporcionar +5 V CC y 220 mA de potencia en la salida para un dispositivo periférico externo

- Requisitos de control
  - Proporcionar un puerto LAN en el panel trasero para el control Ethernet
  - Proporcionar un conector RS-232 de tornillo cautivo de 3,5 mm y 3 polos en el panel trasero para control
  - Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y cinco polos y un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y cuatro polos en el panel trasero para el control remoto por cierre de contacto con salida de tally
  - Proporcionar un conector mini USB-B en el panel frontal para ajustes, configuración y carga de actualización de firmware
  - Proporcionar botones en el panel frontal para crear enlaces en el conmutador
  - Proporcionar conmutación automática que siga a la entrada conectada más reciente o con el número más alto con una fuente conectada activa
  - Admitir la configuración y puesta en marcha del dispositivo con el PCS
- Requisitos de alimentación
  - Incluir una fuente de CA universal externa que admita una alimentación de 100-240 V CA y 50/60 Hz
    - Alta fiabilidad demostrada
    - Compatibilidad de la alimentación a nivel mundial
- Requisitos generales
  - Estar refrigerado por convección y con rejillas de ventilación en los laterales izquierdo y derecho, así como en el panel trasero
  - Estar integrado en una carcasa de metal de 1U de altura y medio ancho de rack de estándar EIA
  - Permitir el montaje en rack con una bandeja de rack de 1U opcional
  - Permitir el montaje en muebles con kits de montaje opcionales
  - Proporcionar una señal visual en indicadores LED ubicados en el panel frontal para el estado de conmutación automática, presencia de señal y autenticación HDCP
  - Dar formato de forma automática a señales fuente HDMI cuando se enrutan a un dispositivo de visualización DVI
  - Soportar bloqueo de seguridad del panel frontal para evitar el uso no autorizado en entornos no seguros
  - Incluir los soportes con brida para cables HDMI
  - Cumplir con la normativa CE, c-UL, UL, PSE, RoHs y WEEE
  - Proporcionar al menos tres años de garantía para piezas y mano de obra

## EXTENSOR DE HDMI

### Características del equipo:

- Se debe suministrar un transmisor y un receptor
- Proporciona un transmisor / Receptor HDMI de par trenzado que permite la distribución de vídeo, audio y control a través de un cable blindado CATx
- Transmisor de montaje en rack para la transmisión de HDMI, audio y control
- Requisitos de entrada de vídeo
  - Proporcionar una entrada / Salida de vídeo para señales de vídeo digital
  - Admitir las especificaciones HDMI, incluyendo tasas de datos de hasta 10,2 Gbps, Deep Color hasta 12 bits, 3D, formatos de audio HD sin pérdidas y paso de CEC
- Requisitos de entrada / Salida de audio
  - Soportar audio digital embebido en la entrada / Salida HDMI
  - Proporcionar una conexión de entrada / Salida de audio analógico dedicada
  - Una conexión de audio analógico estéreo
- Requisitos de entrada de control
  - Proporcionar conexiones de comunicación para el control de dispositivos AV

- Un paso de RS 232 bidireccional
- Un paso de IR bidireccional
- Requisitos de interconexión
  - Soportar la interconexión entre transmisor y receptor o productos que disponen de DTP®
  - Una conexión RJ 45 de par trenzado
- Requisitos de transmisión / Recepción
  - Proporcionar una capacidad de transmisión / Recepción de la señal de una distancia de 70 m (230 ft) a 1920x1200, incluyendo 1080p a 60 Hz y 2K utilizando un cable blindado CATx
  - Admitir una capacidad de transmisión / Recepción de la señal 4K a 30 Hz, UHD y 2560x1600 hasta 40 m (130 ft) utilizando un cable blindado CATx
  - Soportar vídeo, audio y control a través de un único cable blindado CATx
  - Admitir formatos de audio HD embebido sin pérdidas
  - Buffer activo de los canales DDC
- Requisitos de resolución
  - Soportar resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4K, incluyendo 1080p/60 Deep Color
  - Soportar formatos de vídeo digital RGB e YCbCr
- Requisitos de audio
  - La unidad debe aceptar señales de audio estéreo analógico adicionales para la transmisión simultánea con audio embebido HDMI
  - La unidad debe soportar múltiples formatos de audio embebido
  - La unidad debe admitir formatos de audio HD embebido sin pérdidas
- Requisitos HDCP
  - La unidad debe ser conforme a HDCP con retrocompatibilidad con versiones anteriores de HDCP
- Requisitos de comunicación
  - La unidad debe soportar paso de comunicación RS 232 bidireccional hasta 115200 Bd
  - La unidad debe soportar paso IR bidireccional
  - La unidad debe soportar transmisión EDID y HDCP
- Requisitos de alimentación
  - La unidad debe soportar capacidad de alimentación remota
  - La unidad debe soportar recibir alimentación de forma local
- Requisitos generales
  - La unidad debe ser conforme a HDCP con retrocompatibilidad con versiones anteriores de HDCP
  - La unidad debe ser compatible con cable de par trenzado blindado CATx
  - La unidad debe soportar especificaciones HDMI que incluyen tasas de datos de hasta 10,2 Gbps, Deep Color, 3D, formatos de audio HD sin pérdidas y paso de CEC
  - La unidad debe soportar recibir alimentación de forma local o remota
  - La unidad debe admitir formatos de audio HD embebido sin pérdidas
  - La unidad debe soportar el uso de cables HDMI a DVI D o adaptadores para DVI D
  - La unidad debe tener una carcasa de perfil reducido y capacidad de montaje versátil
  - Proporcionar una indicación visual de presencia de señal y alimentación
  - Cumplir con las normativas
    - CE, c UL, UL
    - CE, C tick, FCC Clase A, ICES, VCCI
  - Proporcionar al menos 3 años de garantía para piezas y mano de obra
  - Ser compatible con otros productos con DTP



### SISTEMA DE AUDIO.

El Sistema de Audio se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Sistema de Conferencia Inalámbrico</b>	1
<b>Sistema Principal de altavoces</b>	4
<b>Etap de Amplificación de Audio</b>	2

### SISTEMA DE CONFERENCIA INLAMBRICO

Para poder llevar a cabo las diversas reuniones y presentaciones y para que todos los asistentes puedan tomar parte de estas se ha propuesto un sistema de conferencia.

Este sistema consiste en una unidad central de gestión de las señales de audio y en una base con micrófono de cuello de cisne que se instalan en cada puesto de los asistentes, de esta forma cada uno de ellos puede participar en la reunión. Para el puesto del presidente esta base dispone de la capacidad de tener prioridad sobre el resto de los asistentes.

A continuación, se detallan los equipos que componen este sistema:

Equipo	Cantidad
<b>Punto de Acceso</b>	1
<b>Dispositivo Inalámbrico de Debate</b>	12
<b>Micrófonos de Varilla Corta</b>	12
<b>Baterías</b>	12
<b>Cargador para 5 baterías</b>	3

#### Características del Sistema:

- **Punto de Acceso:**
  - Funcionamiento autónomo, sin necesidad de unidad de control central
  - Basado en el estándar Wi-Fi conforme a IEEE 802.11n
  - Codificación WPA2 para comunicación segura
  - Cambio de frecuencias perfecto en la banda de 2,4 GHz y 5 GHz
  - Alimentación mediante un adaptador de alimentación, alimentación por Ethernet (POE) o cable de red de sistema propietario del fabricante
  - Entradas y salidas de Audio en Jack nominal
  - Ajustes en modo de debate, abierto, relevo, voz y pulsar para hablar
  - Permite un máximo de 25 micrófonos abiertos
- **Dispositivo Inalámbrico de Debate**
  - Paquete de baterías desmontable, fácil de cambiar y cargar
  - Configurable como participante, uso dual o presidente Unidad inalámbrica mediante el navegador web
  - La funcionalidad se puede ampliar mediante módulos de software sin necesidad de modificar el hardware
  - General
    - ✓ Los Dispositivos inalámbricos se conectan al DCNM-WAP.
    - ✓ El uso único, uso dual o presidente se pueden configurar mediante el navegador web.

- ✓ Botón para silenciar el audio.
- ✓ Funciona en las siguientes bandas (sin licencia):
  - 2,4 GHz.
  - 5 GHz (UNII-1, UNII-2, UNII-2 ampliado y UNII-3).
- ✓ Funcionalidad de uso dual mediante módulo de software.
- Inteligibilidad de la palabra
  - ✓ Se garantiza en todo momento la máxima inteligibilidad de la palabra.
  - ✓ Los Dispositivos inalámbricos se conectan al DCNM-WAP.
  - ✓ Generan un sonido totalmente nítido gracias a una relación señal/ruido muy elevada y una selección inteligente de frecuencias.
  - ✓ El altavoz y el micrófono pueden estar activos a la vez, da una experiencia de debate como cara a cara. Hay un supresor de retroalimentación integrado para evitar el acoplamiento acústico.
- Sin interferencias
  - ✓ Basado en Wi-Fi estándar.
  - ✓ Cambio automático perfecto de canal de frecuencia.
  - ✓ Prueba de alcance del área de cobertura Wi-Fi.
  - ✓ Ocultación de pérdida de paquetes.
- Seguridad
  - ✓ El Sistema de conferencias inalámbrico DICENTIS y los Dispositivos inalámbricos disponen de conectividad segura mediante WPA2 para evitar las escuchas y el acceso no autorizados.
  - ✓ La codificación garantiza la confidencialidad de la información del sistema.
- Micrófonos
  - ✓ Se incorpora un conector para conectar el micrófono (DCNM-HDMIC, DCNM-MICS o DCNM-MICL).
- Auriculares y altavoces
  - ✓ Los Dispositivos inalámbricos admiten dos conexiones de auriculares y controles (en los lados derecho e izquierdo) para que el orador se pueda oír con claridad incluso con mucho ruido de fondo.
- Mantenimiento de las baterías
  - ✓ Paquete de baterías recargable (DCNM-WLIION).
  - ✓ El Paquete de baterías de ion-litio se puede quitar y sustituir en cuestión de segundos y proporciona la máxima flexibilidad al programar las recargas.
  - ✓ Gestión y control de batería inteligente a través del navegador web (estado de batería y tiempo de uso).
- Controles e indicadores
  - ✓ En el lado superior:
    - Micrófono con un indicador rojo o verde:
      - Rojo indica que el micrófono está activo.
      - Verde indica que se ha aceptado la petición de palabra.
    - Indicadores LED en el dispositivo que muestran lo siguiente:
      - Micrófono encendido: Rojo.
      - Posibilidad de hablar: Blanco.
      - Prioridad: Blanco (solo presidente).
      - Solicitud para hablar: Verde.
  - ✓ En los lados izquierdo y derecho
    - Controles giratorios del volumen de los auriculares.
  - ✓ En el lado posterior:
    - Indicador LED amarillo de fuera de cobertura del Punto de acceso inalámbrico.

- Indicador LED rojo de batería baja.
- ✓ Debajo de la base:
  - Empotrado, interruptor de inicialización ("De-init") para desconectar el Unidad inalámbrica conectado con el Punto de acceso inalámbrico (DCNM-WAP).
- Interconexiones
  - ✓ Toma para micrófono conectable.
  - ✓ Dos enchufes de 3,5 mm para auriculares de tipo jack
  - ✓ estéreo.
- **Micrófono de Varilla Corta**
  - Micrófono unidireccional sobre varilla flexible
  - Protección contra el viento o corrientes de aire integrada
  - Inmunidad a teléfonos móviles
  - Para espacios que presentan desafíos acústicos
  - Para ubicaciones en las que las personas quieren hablar estando de pie
  - Indicador luminoso rojo o verde. Rojo indica que el micrófono está activo; verde indica solicitud de intervención aceptada.
  - Patrón Polar Cardiode
  - Ancho de Banda 125 Hz – 15 kHz
  - Rango dinámico de >100 dB
  - Nivel máximo de entrada de 115 dB
  - Longitud máxima del micrófono de 310 mm
- **Baterías**
  - 24 horas de uso normal con una carga completa
  - Se recarga totalmente en menos de 3 horas
  - Tecnología ion-litio
  - Microprocesador integrado que controla el ciclo de carga
  - Vida útil prolongada
  - Controles e indicadores
    - ✓ Cinco LED de capacidad de carga.
    - ✓ Botón de prueba de LED y de capacidad de la batería.
  - Interconexiones
    - ✓ Conector de alimentación/carga.
- **Cargador para 5 Baterías**
  - Carga simultánea de hasta 5 paquetes de baterías.
  - Indicadores de capacidad de carga de Paquete de baterías individuales
  - Recarga desde cero en menos de 3 horas
  - Alimentación de intervalo ajustado automáticamente de 100 a 240 V CA
  - Conectores de alimentación en bucle
  - El Cargador está diseñado para montaje en pared.
  - Los conectores de alimentación en bucle permiten conectar en serie un número máximo de cargadores para que puedan compartir la misma salida de alimentación:
    - ✓ Se pueden conectar 2 cargadores como máximo en serie en las regiones a 100 - 127 V CA, 50-60 Hz a 10 A.
    - ✓ Se pueden conectar en serie 5 cargadores como máximo en las regiones con 220 - 240 V CA, 50-60 Hz a 10 A.
  - Controles e indicadores
    - ✓ Cinco LED de capacidad de carga de paquetes de baterías individuales

- Consumo máximo de alimentación de 300W

#### SISTEMA PRINCIPAL DE ALTAVOCES

##### Características del equipo:

- Se deben suministrar cuatro unidades de altavoces
- Altavoz arquitectónico de 2 vías de rango completo pasivo
- 150 WRMS @ 8  $\Omega$
- Woofer de 8"
- Motor de compresión de 1" (rotatable)
- Doble conector INPUT/STACK, tipo Euroblock, con accesorio de seguridad para evitar desconexiones accidentales y Speakon
- Soporte de pared VEASY incluido (compatible VESA). Robusto, de instalación fácil y rápida, incluye saltos y marcas para repetir la orientación del altavoz.
- Tirador de seguridad de metal incluido, para evitar caídas en caso de desprendimiento de la pared
- Color blanco (RAL 9003)
- Rango de Frecuencia
- 65Hz - 20kHz (-10dB)
  - Angulo de Cobertura:
- 130° x 130°
  - Sensibilidad:
- 90 dB (1W/1m)
  - SPL Máximo:
- 112 dB continuo / 118 dB de Pico
  - El filtro de cruce debe estar en 3,5 kHz

#### ETAPA DE AMPLIFICACION DE AUDIO

##### Características del equipo:

- Conectores Euroblock para entradas y salidas
- Alto rendimiento, función auto stand-by y enfriamiento por convección (sin ventilador y 100% silencioso)
- Modo BRIDGE disponible
- Protección térmica
- Protección contra sobrecarga
- Sistema anti-clip
- Dos canales de entrada
- Dos canales de salida
- Potencia de salida:
- ✓ 2x 300 w RMS @ 4  $\Omega$
- ✓ 600 w modo Bridge @ 8  $\Omega$ 
  - Amplificador Tipo D
  - Fanless
  - Capacidad de Ahorro de Energía
  - Sensibilidad de Entrada 0 dB
  - Respuesta en Frecuencia 20 Hz – 25 kHz (-1 dB, - 3 dB)
  - SNR de >85dB 20Hz - 20kHz @ 1W/4 $\Omega$
  - Crosstalk de >55dB @ 1kHz
  - CMRR de >55dB
  - Factor Damping de >150 1kHz @ 8 $\Omega$

## SISTEMA DE CONTROL.

El Sistema de Control se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Interfaz de Control Táctil 7"</b>	<b>1</b>

### INTERFAZ DE CONTROL TÁCTIL 7"

#### Características del equipo:

- Proporciona una interfaz de pantalla táctil capacitiva de 7" para la conmutación y control del equipamiento AV
- Debe incluir la licencia de usuario
- Interfaz de usuario en pantalla táctil de 7" de sobremesa para sistemas AV y de control
  - ✓ Proporcionar una pantalla táctil LCD de 7" que soporte hasta 16,7 millones de colores y una resolución de 1024x600
  - ✓ El dispositivo debe contar con Gorilla Glass® de Corning® resistente a arañazos y manchas
  - ✓ El dispositivo debe soportar los procesadores de control IP Link Pro de Extron
  - ✓ El dispositivo debe incluir un altavoz integrado orientado hacia abajo que puede configurarse para proporcionar audio y feedback de los botones
  - ✓ El dispositivo debe tener un jack RJ-45 hembra situado en la parte inferior de la carcasa oculto bajo una tapa extraíble que admita 10/100/1000BASE-T, dúplex/semidúplex con autodetección para conexiones a una LAN o WAN, e incluye indicadores LED de enlace y actividad situados a la izquierda y derecha del jack para la resolución de problemas de red, así como soportar alimentación a través de Ethernet – PoE, 802.3af
  - ✓ El dispositivo debe incluir una conexión USB 2.0 Hi-Speed Type-A situada en la parte trasera de la carcasa y oculta detrás de una cubierta extraíble
  - ✓ Proporcionar un total de dos luces LED de estado en rojo/verde - una situada en el centro de la parte frontal inferior de la carcasa y la segunda situada en la parte central superior trasera, que se pueden configurar o programar
  - ✓ Proporcionar un sensor de movimiento integrado situado en el bisel superior de la superficie táctil, permitiendo activar el panel tras un estado inactivo o configurarlo mediante software para activar cualquier número de acciones
  - ✓ Proporcionar un sensor de luz situado en el bisel superior de la superficie táctil que ajusta automáticamente la retroiluminación de la pantalla LCD según la luz del entorno
  - ✓ Proporcionar un LED de estado en el panel frontal que parpadea en rojo si la pantalla táctil pierde la conectividad de red con el procesador de control
  - ✓ El dispositivo debe tener un botón de menú situado en la parte inferior de la carcasa oculto tras una tapa extraíble para la configuración de elementos como la dirección IP y el volumen de sonido como mínimo
  - ✓ El dispositivo debe incluir un botón multifunción situado en la parte inferior de la carcasa oculto tras una tapa extraíble que permita el restablecimiento del dispositivo o de sus propiedades de comunicación como mínimo
  - ✓ El dispositivo debe admitir los siguientes protocolos: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP, UDP/IP
  - ✓ El dispositivo debe tener la siguiente memoria disponible, como mínimo:
    - SDRAM de 2 GB
    - Flash de 4 GB

- ✓ El dispositivo debe poder controlarse mediante un navegador Web con HTML5 y JavaScript o Silverlight, o un dispositivo basado en iOS o Android como punto de control secundario
- ✓ El dispositivo debe ser de color negro
- Requisitos de montaje
  - ✓ El dispositivo debe poder colocarse sobre la mesa y asegurarse utilizando los orificios roscados en la base de la pantalla táctil y los tornillos utilizados por el propietario
  - ✓ El dispositivo debe contar con un peso y un ángulo de visualización optimizado de 65°
- Requisitos de software
  - ✓ La interfaz de usuario debe crearse utilizando el software GUI Designer de Extron
  - ✓ El dispositivo solo puede configurarse o programarse utilizando el Global Configurator Plus o Professional, o el Global Scripter de Extron respectivamente
  - ✓ Un usuario autorizado por Extron debe realizar la configuración o programación
  - ✓ Los ajustes y la configuración del dispositivo deben gestionarse utilizando el software Toolbelt de Extron
- Requisitos de seguridad
  - ✓ El dispositivo debe admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y una pantalla táctil TouchLink Pro
  - ✓ El dispositivo debe admitir SFTP y SSH para una comunicación segura entre el procesador de control y el software de configuración o programación
  - ✓ El dispositivo debe proporcionar la opción de modificar los datos de acceso de administrador y usuario
  - ✓ El dispositivo debe admitir actualizaciones de seguridad para mantener la red en buen estado
  - ✓ El dispositivo debe requerir la instalación de un certificado Secure Socket Layer (SSL) para mantener la confidencialidad del sistema y la integridad de los datos
  - ✓ El dispositivo debe admitir la instalación de un certificado proporcionado por el propietario con las siguientes propiedades:
    - Los certificados deben incluir soporte de x.509
    - Los certificados deben incluir intercambio de claves públicas/privadas
    - Los certificados deben admitir codificación PEM
  - ✓ Extron debe proporcionar documentación que describa todos los puertos y servicios de red admitidos
- Cumplir con las normativas
  - ✓ CE
  - ✓ c-UL
  - ✓ UL
  - ✓ C-Tick
  - ✓ FCC Clase B
  - ✓ ICES
  - ✓ VCCI
  - ✓ RoHS
  - ✓ WEEE
- Garantía de productos
  - ✓ Proporcionar al menos 3 años para piezas y mano de obra
  - ✓ Proporcionar 1 año para la pantalla táctil y sus componentes de superficie

#### **CABLEADO.**

El cableado se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Cableado de Video, USB, Audio y Catx</b>	<b>1</b>

## CABLEADO PARA CONECTIVIDAD ELEMENTOS

### Cable DVI-HDMI

- Cable con conector HDMI en un extremo y un conector DVI en el otro
- Construcción de calidad - El cable HDMI a DVI single link (18+1 pines) debe proporcionar una excelente conductividad en altas frecuencias y longevidad sin degradación
- Conectores de alta calidad — Los conectores son dorados para resistir a la corrosión y conseguir la mejor calidad de conexión posible
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.15 a 15.2m (0.5, 3, 6, 10, 15, 25, 35, y 50 pies).

### Cable HDMI

- Cable de alta velocidad con ETH
- Máx. Resolución — 4K@60Hz (4:4:4)
- Conectores de alta calidad — Conectores dorados de 24k para resistir la corrosión, y ofrecer la mejor conectividad posible
- Conectores K-Lock resistentes a la extracción — Proporciona una fuerza de restricción de 15 libras para una conexión sin deslizamiento
- Soportar canal Ethernet, profundidad de color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC y ARC
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.9 a 15.2m (3,6,10,15,25,35 y 50 pies)
- RoHS: 2011/65/EU

### Cable HDMI Fibra

- Cable activo óptico con terminales desmontables
- Libre de halógenos y baja emisión de humo
- Resolución de Vídeo — Hasta 4K@60Hz (4:4:4)
- Alta Transferencia Tasa de Datos — Hasta 18Gbps
- Audio Embebido — PCM 8 canales, Dolby Digital True HD y DTS-HD Master Audio
- Compatibilidad HDMI — HDCP 2.2, EDID y CEC
- Conectores de Alta Calidad — Bañados en Oro 24K, resistentes a la corrosión y con la mejor conectividad posible
- Redice EMI y RFI
- Construcción Delgada — Diámetro 3.4mm (0.13")
- Radio de Curvatura Pequeño — Solo 6mm (0.24")
- Construcción de la Funda — Bajo humo y libre de halógenos
- Cumple RoHS 2011/65/EU
- Variada Selección de Longitudes. — Disponible en versiones desde 10 a 100m (33 a 328 pies)

### Cable LAN CAT6A U/FTP



- Construcción de Calidad — 4 pares trenzados blindados (U/FTP) de conductores de cobre sólido 23 AWG están cableados juntos en una cubierta exterior sin blindaje
- Impedancia 1–100MHz:  $100\Omega \pm 15\Omega$ , 100–250MHz:  $100\Omega \pm 20\Omega$ , 250–500MHz:  $100\Omega \pm 25\Omega$
- Temperatura Almacenamiento / Transporte / Instalación: : 0°C to +50°C
- Temperatura Funcionamiento: : –20°C to +60°C
- Normativa Eléctrica: : EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801
- Normativa Incendios: : IEC 60332-1
- Normativa Densidad de Humo: : IEC 61034
- Normativa Libre de Halógenos: : IEC 60754
- RoHS: 2011/65/EU
- Reaction to Fire Classification — Dca–s2,d1,a1 (optional: B2ca–s1,d1,a1)
- Conector RJ–45 — Debido a la sección 23AWG del cable de par trenzado, se necesita un conector RJ–45 especial

#### Cable SDI

- Cable coaxial de vídeo de 75 ohmios para aplicaciones digitales. Soporta transmisiones de datos seriados (SDI) y formatos de televisión de alta definición (HDTV) y 3G-SDI
- Normativa: CCA

#### Cable USB 2.0

- Cable USB 2.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasas de Transferencia hasta 480Mbps
- La hoja y el trenzado global proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con especificaciones USB 1.0 y 1.1
- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0.9 a 4.6m (3 a 15 pies)

#### Cable USB 2.0 Extensores

- Cable USB 2.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 2.0 alta velocidad (480Mbps) estándar
- Construcción — 1 par 24AWG + 2 pares 22AWG + hilo drenado 24AWG, trenza de cobre estañado
- Sin alimentación externa — Recibe la alimentación desde la fuente
- Solo transferencia de datos — No para carga.
- Búferes entrante y saliente de la señal
- Compatible con USB 2.0
- Clasificación CM–c (ETL)
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 4.6 a 19.5m (15 a 65 pies)

#### Cable USB 3.0

- Cable USB 3.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasa de Transferencia hasta 4.8Gbps — 10x la capacidad del USB 2.0.
- Hoja de aluminio y trenza sobre el total proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con versiones anteriores — Especificaciones USB 1.0, 1.1 y 2.0.

- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0,5 a 5m

#### **Cable USB 3.0 Extensores**

- Cable USB 3.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 3.0 de súper velocidad (5 Gbps) estándar: — Compatible con USB 3.0.
- Construcción de alta calidad: — 2 pares 24AWG + 1 par 26AWG + 2 cables 22AWG + 2 cables de drenaje 24AWG.
- No External Power — Toma energía del dispositivo de fuente USB
- Búferes entrante y saliente de la señal.
- Clasificación CM–c (ETL).
- Selección variada de longitudes — Disponible en versiones de 4,6 a 15 m (15 a 50 pies).

#### **Cable Audio-Altavoz**

- Cable de par trenzado de alta calidad
- Formado por cobre de 16 AWG y la funda del conductor está coloreada en rojo/negro. Funda robusta y flexible con marcas secuenciales cada metro
- Baja capacitancia debido al alto trenzado, 26/30
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **Cable Audio-Balanceado**

- Cable blindado de un par de calidad alta
- Debe estar diseñado por ale envió de señales de línea o micro de audio mono balanceado o estéreo desbalanceado
- Construcción de calidad - Conductores e hilos drenados están trenzados con cobre estañado de 20AWG. Funda flexible y robusta con marcas secuenciadas cada metro
- Excepcionalmente fácil de pelar debido a que la hoja del blindaje está alojada en el interior de la funda
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **ESCENARIO.**

El Escenario se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Tarima de Escenario</b>	1

#### **TARIMA DE ESCENARIO**

- Debe incluirse el diseño de una tarima para el escenario del auditorio
- Diseño y fabricación de estructura tubular en hierro, para “tarima”, formada por 2 unidades de 3000x2000x25, con 6 patas cada conjunto, con tablero superior de aglomerado de 25 y forrada (parte superior y patas vistas) con suelo estratificado imitación madera (a definir).

#### 4.4. Auditorio Principal de la Residencia General

Se incluye el diseño técnico detallado, la dotación, implantación, pruebas, puesta en marcha, soporte y operación en su funcionamiento de elementos identificados como necesarios para completar la funcionalidad del Auditorio principal existente, ubicado en el actual edificio de la Residencia General del campus del H12O.

La propuesta y el correspondiente proyecto técnico deberá estructurarse en los componentes especificados a continuación.

#### SISTEMA DE VIDEO

Dentro del Auditorio es necesario distribuir, emitir y mostrar diversas señales de video por la sala, por ello se ha propuesto un sistema de video formado por una matriz y diferentes procesadores de señal que permiten integrar las señales de video procedentes de las diferentes zonas del auditorio y presentarlas en la pantalla principal o en las secundarias.

El Sistema de Video se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Endpoints</b>	
<b>Codificador</b>	1
<b>Decodificador</b>	1
<b>Tarjetas de Amplificación de Matriz</b>	
<b>Entrada 4K</b>	1
<b>Salida 4K Dante</b>	1
<b>Selector de Conmutación y conectividad</b>	1
<b>Conversores de Señales de Video</b>	
<b>HDMI-SDI</b>	1
<b>SDI-HDMI</b>	1

#### ENDPOINTS DE LA RED AV SOBRE IP

##### Codificador

##### Características del Equipo:

- Proporciona un codificador de AV profesional sobre IP que realiza streaming de señales de vídeo de alta calidad y audio con latencia ultrabaja a través de redes Ethernet de 1 Gbps
- Carcasa de metal de montaje en rack de 2,5 cm (1 in) de altura y medio ancho de rack que codifica vídeo y audio
  - Proporcionar un conector HDMI para interconectar la entrada de señales de vídeo digital con audio embebido y una conexión HDMI de paso en bucle
  - Proporcionar conexiones para la interconexión de señales de audio analógico
    - ✓ Un conjunto de conexiones de tornillo cautivo en el panel trasero para la entrada de audio estéreo balanceado/no balanceado de nivel de línea
  - Proporcionar conexiones para la configuración de dispositivos desde un ordenador u otro periférico
    - ✓ Una conexión USB en el panel frontal
  - Proporcionar un conector de tornillo de 2 polos para la salida de cierre de contacto y tally

- Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 5 polos para el control remoto IR y RS-232 desde un procesador de control central mediante la asignación de acceso a puertos remotos
- Proporcionar un conector RJ-45 1000BASE-T con PoE+ para la alimentación, control y transporte de datos de streaming a través de cable CAT 5e/6/6a/7 para distancias de hasta 100 m (328 ft)
- Proporcionar un conector RJ-45 100BASE-T de expansión de Ethernet para conectividad LAN remota
- Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 2 polos para alimentación de 12 V CC
- Proporcionar doce indicadores LED para la visualización del estado
  - ✓ LED de alimentación en el panel frontal para indicar la conexión de alimentación
  - ✓ LED HDMI en el panel frontal para indicar la presencia de señal HDMI en la entrada
  - ✓ LED HDCP en el panel frontal para indicar el estado de encriptación
  - ✓ LED de audio HDMI en el panel frontal para indicar el estado de la entrada de audio HDMI
  - ✓ LED de audio analógico en el panel frontal para indicar el estado de la entrada de audio analógico
  - ✓ LED de streaming en el panel frontal para indicar el estado de streaming
  - ✓ Dos indicadores LED de LAN en el panel frontal para mostrar el estado de conexión/actividad de red
  - ✓ Dos indicadores LED de LAN en el panel trasero para mostrar el estado de conexión/actividad de red
  - ✓ LED de ID en el panel frontal para ofrecer una confirmación visual de las unidades en la red
  - ✓ LED de restablecimiento en el panel trasero para indicar el estado de restablecimiento
- Proporcionar un botón de ID en el panel frontal para identificar la unidad en la red
- Proporcionar un botón de restablecimiento incrustado en el panel trasero para devolver la unidad al firmware cargado en fábrica
- Soportar streaming de audio entre el codificador y decodificador
- Soportar streaming de fuentes con encriptación HDCP a decodificadores conectados a dispositivos de visualización conformes a HDCP
- Mantener una encriptación HDCP continua entre la fuente y el codificador
- Soportar datos EDID – ampliación de los datos de identificación de la pantalla y DDC – canal de datos de visualización utilizando el estándar EDID 2.0
- Soportar el uso de valores EDID definidos por el usuario, proporcionados por un dispositivo de visualización conectado de forma local o valores almacenados capturados de los dispositivos de visualización conectados previamente
- Soportar resoluciones de vídeo estándar, incluyendo: 720p, 1080i, 1080p, UHD (3840x2160) y 4K (4096x2160) a 60 Hz
- Soportar resoluciones de vídeo de ordenador desde 640x480 hasta 4096x2160
- Soportar audio estéreo analógico y HDMI embebido
- Soportar codificación de 30 bits con 10 bits por color y procesamiento que mantenga la información de color 4:4:4 a través de todo el proceso codificación-streaming-decodificación
- Soportar streaming de todas las señales de vídeo y vídeo de ordenador manteniendo la resolución nativa del codificador al decodificador
- Soportar streaming de señales a 60 fotogramas por segundo a resoluciones de hasta 4096x2160
- Soportar un proceso de codificación y decodificación de bajo retardo

- Proporcionar un sistema de corrección de errores de vídeo que no aumente el ancho de banda de streaming o el retardo de codificación
- Soportar multidifusión IGMPv3 según RF 3376
- Soportar el tipo de transporte RTP según RFC 1889
- Soportar control de acceso a red basado en puertos (PNAC) 802.1x
- Soportar conmutación separada de audio
- Soportar streaming solo de audio con una señal de blackburst
- Soportar streaming de audio AES67
- Soportar etiquetado VLAN
- Soportar Diffserv QoS con DSCP y valores de precedencia
- Soportar valores TTL (tiempo de vida) multidifusión en todas las interfaces
- Soportar la encriptación SRTP de flujos de AV y datos
- Soportar la creación de nombres de dispositivos definidos por el usuario
- Soportar control y configuración desde un navegador Web integrado
- Soportar mensajes opcionales en pantalla para la identificación de dispositivos
- Soportar la conmutación en matriz entre múltiples codificadores o decodificadores
- Soportar la compatibilidad con decodificadores de 10 Gbps en soluciones de 1 Gbps/10 Gbps combinadas
- Soportar la configuración y el control desde una unidad central de control en red en sistemas formados por múltiples codificadores y decodificadores
- Soportar la codificación y decodificación de vídeo y audio con tasas de bits ajustables desde 40 Mbps hasta 1000 Mbps
- El codificador debe poder preservar cambios totales en el vídeo según una base fotograma a fotograma de hasta 60 fotogramas por segundo
- Soportar compresión temporal, aplicada según una base subimagen que examine cambios distinguiendo entre luminancia, crominancia, así como el umbral de la señal o ruido de imagen
- Carcasa de metal de montaje en rack de 2,5 cm (1 in) de altura y medio ancho de rack

### **Decodificador**

#### **Características del equipo:**

- Proporciona un decodificador de AV profesional sobre IP que realiza streaming de señales de vídeo de alta calidad y audio con latencia ultrabaja a través de redes Ethernet de 1 Gbps
- Decodifica y escala vídeo y audio
- Proporcionar un conector HDMI para interconectar la salida de señales de vídeo digital con audio embebido
- Proporcionar conexiones para la interconexión de señales de audio analógico
  - ✓ Un conjunto de conexiones de tornillo cautivo en el panel trasero para la salida de audio estéreo balanceado/no balanceado de nivel de línea
- Proporcionar conexiones para la configuración de dispositivos desde un ordenador u otro periférico
  - ✓ Una conexión USB en el panel frontal
- Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 5 polos para el control remoto IR y RS-232 desde un procesador de control central mediante la asignación de acceso a puertos remotos
- Proporcionar un conector RJ-45 1000BASE-T con PoE+ para la alimentación, control y transporte de datos de streaming a través de cable CAT 5e/6/6a/7 para distancias de hasta 100 m (328 ft)
- Proporcionar un conector RJ-45 100BASE-T de expansión de Ethernet para conectividad LAN remota

- Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 2 polos para alimentación de 12 V CC
- Proporcionar once indicadores LED para la visualización del estado
  - ✓ LED de alimentación en el panel frontal para indicar la conexión de alimentación
  - ✓ LED de vídeo en el panel frontal para indicar la presencia de señal HDMI en la salida
  - ✓ LED HDCP en el panel frontal para indicar el estado de encriptación
  - ✓ LED de audio HDMI en el panel frontal para indicar el estado de la salida de audio HDMI
  - ✓ LED de audio analógico en el panel frontal para indicar el estado de la salida de audio analógico
  - ✓ Dos indicadores LED de LAN en el panel frontal para mostrar el estado de conexión/actividad de red
  - ✓ Dos indicadores LED de LAN en el panel trasero para mostrar el estado de conexión/actividad de red
  - ✓ LED de ID en el panel frontal para ofrecer una confirmación visual de las unidades en la red
  - ✓ LED de restablecimiento en el panel trasero para indicar el estado de restablecimiento
- Proporcionar un botón de ID en el panel frontal para identificar la unidad en la red
- Proporcionar un botón de restablecimiento incrustado en el panel trasero para devolver la unidad al firmware cargado en fábrica
- Soportar streaming de audio entre el codificador y decodificador
- Soportar streaming a dispositivos de visualización conformes a HDCP desde codificadores conectados a fuentes con encriptación HDCP
- Mantener una encriptación HDCP continua entre el decodificador y el dispositivo de visualización
- Soportar datos EDID – ampliación de los datos de identificación de la pantalla y DDC – canal de datos de visualización utilizando el estándar EDID 2.0
- Soportar el uso de valores EDID definidos por el usuario, proporcionados por un dispositivo de visualización conectado de forma local o valores almacenados capturados de los dispositivos de visualización conectados previamente
- Soportar resoluciones de vídeo estándar, incluyendo: 720p, 1080i, 1080p, UHD (3840x2160) y 4K (4096x2160) a 60 Hz
- Soportar resoluciones de vídeo de ordenador desde 640x480 hasta 4096x2160
- Soportar audio estéreo analógico y HDMI embebido
- Soportar codificación de 30 bits con 10 bits por color y procesamiento que mantenga la información de color 4:4:4 a través de todo el proceso codificación-streaming-decodificación
- Soportar streaming de todas las señales de vídeo y vídeo de ordenador manteniendo la resolución nativa del codificador al decodificador
- Soportar streaming de señales a 60 fotogramas por segundo a resoluciones de hasta 4096x2160
- Soportar un proceso de codificación y decodificación de bajo retardo
- Proporcionar un sistema de corrección de errores de vídeo que no aumente el ancho de banda de streaming o el retardo de codificación
- Soportar multidifusión IGMPv3 según RF 3376
- Soportar el tipo de transporte RTP según RFC 1889
- Soportar control de acceso a red basado en puertos (PNAC) 802.1x
- Soportar conmutación separada de audio
- Soportar streaming solo de audio con una señal de blackburst
- Soportar streaming de audio AES67
- Soportar etiquetado VLAN



- Soportar Diffserv QoS con DSCP y valores de precedencia
- Soportar la encriptación SRTP de flujos de AV y datos
- Soportar la creación de nombres de dispositivos definidos por el usuario
- Soportar control y configuración desde un navegador Web integrado
- Soportar mensajes opcionales en pantalla para la identificación de dispositivos
- Soportar la conmutación en matriz entre múltiples codificadores o decodificadores
- Soportar la compatibilidad con codificadores de 10 Gbps en soluciones de 1 Gbps/10 Gbps combinadas
- Soportar la configuración y el control desde una unidad central de control en red en sistemas formados por múltiples codificadores y decodificadores
- Soportar la codificación y decodificación de vídeo y audio con tasas de bits ajustables desde 40 Mbps hasta 1000 Mbps
- El decodificador debe poder preservar cambios totales en el vídeo según una base fotograma a fotograma de hasta 60 fotogramas por segundo
- Soportar compresión temporal, aplicada según una base subimagen que examine cambios distinguiendo entre luminancia, crominancia, así como el umbral de la señal o ruido de imagen
- Carcasa de metal de montaje en rack de 2,5 cm (1 in) de altura y medio ancho de rack

## **TARJETAS DE AMPLIACION DE MATRIZ DE VIDEO EXTRON**

### **Tarjeta de Entrada 4K**

#### **Características del equipo:**

- Debe disponer de 4 entradas HDMI con audio estéreo y debe ser una tarjeta de una sola ranura compatible con la matriz actual.
- Admitirá resoluciones de computadora y video de hasta 4096x2160 a 60 Hz con muestreo de croma 4:4:4 a 8 bits por color
- Admitirá las funciones de especificación HDMI 2.0
  - ✓ Velocidades de datos de hasta 18 Gbps
  - ✓ Deep Color hasta 12 bits por color
  - ✓ Contenido 3D
  - ✓ Formatos de audio HD sin pérdidas integrados
- Deberá ser compatible con HDCP 2.3
- Ofrecerá la opción de desactivar el procesamiento HDCP en la conexión de entrada HDMI al transmitir contenido sin cifrar
- Buffer activo de los canales DDC
- Administrará automáticamente la profundidad de bits de color
- Proporcionar ecualización de cable para cada entrada
- Digitalizará señales de audio analógicas como audio digital PCM de dos canales
- Proporcionará ajustes de entrada de audio para ganancia y atenuación.
- Será intercambiable en caliente

### **Tarjeta de Salida 4K Dante**

#### **Características del equipo:**

- Debe proporcionar una tarjeta de 4 salidas de vídeo HDMI conforme a HDCP 2.3 y 4 salidas de audio estéreo digital Dante® válida para las matrices de conmutación XTP y que ocupe 1 ranura de salida
- Tarjeta de salida de ranura simple que transmite vídeo en conectores HDMI y audio estéreo en conectores de tornillo cautivo
- Debe proporcionar cuatro jacks HDMI para vídeo digital
- Debe proporcionar dos conectores RJ-45 para audio digital Dante, 1 principal y 1 secundario



- Debe admitir resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4096x2160 a 60 Hz con un muestreo de croma 4:4:4 a 8 bits por color
- Debe admitir cuatro salidas de audio estéreo digital Dante
- Debe soportar las características de la especificación HDMI 2.0
  - ✓ Tasas de datos de hasta 18 Gbps
  - ✓ Deep Color hasta 12 bits
  - ✓ Contenido 3D
  - ✓ Formatos de audio HD embebido sin pérdidas
- Debe ser conforme a HDCP 2.3
- Debe proporcionar la opción de desactivar el procesamiento HDCP en la conexión HDMI de entrada al pasar contenido sin encriptación
- Buffer activo de los canales DDC
- Debe gestionar automáticamente la profundidad de bits de color
- Debe proporcionar resincronización de salida automática para cada salida de vídeo
- Debe proporcionar control de silenciado de vídeo
- Debe proporcionar confirmación visual de HDCP cuando se enruta contenido encriptado a un dispositivo de visualización no conforme a HDCP
  - ✓ La salida de vídeo debe ser un color verde sólido
- Debe digitalizar las señales de audio analógico como audio digital PCM de dos canales
- Debe permitir el enrutamiento independiente, conmutación separada, de señales de vídeo y audio
- Debe proporcionar +5 V CC, 250 mA de potencia por salida HDMI para dispositivos periféricos
- Debe reformatear automáticamente las señales fuente HDMI para enviarse a un dispositivo de visualización DVI conectado
- Debe ser intercambiable en caliente
- Debe incluir los soportes con brida para cables HDMI LockIt® de Extron
- Debe ser compatible con las matrices de conmutación XTP II CrossPoint y XTP CrossPoint

## **SELECTOR DE CONMUTACIÓN Y CONECTIVIDAD HDMI**

### **Características del equipo:**

- Se debe suministrar una única unidad
- Proporciona conmutación de señales de vídeo digital y audio digital embebido que debe soportar cuatro entradas y una salida
- Ser un conmutador para señales de vídeo HDMI y audio digital embebido
  - ✓ Admitir conexión local de dispositivos
  - ✓ Admitir resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo hasta 4096x2160 a 60 Hz con un muestreo de croma 4:4:4
  - ✓ Soportar especificaciones HDMI que incluyen tasas de datos de hasta 18 Gbps, HDR, Deep Color hasta 12 bits, 3D y formatos de audio HD sin pérdidas
- Requisitos de entrada de vídeo
  - ✓ Proporcionar cuatro conectores HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - ✓ Proporcionar ecualización automática del cable de entrada hasta 7,6 m (25 ft) para señales hasta 4096x2160 a 60 Hz con profundidad de color de 8 bits
  - ✓ Proporcionar ecualización automática del cable de entrada hasta 30,4 m (100 ft) para señales hasta 1080p a 60 Hz con profundidad de color de 8 bits
- Requisitos de salida de vídeo
  - ✓ Proporcionar un conector HDMI hembra tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido

- ✓ Proporcionar una gestión automática de la profundidad de bits de color basada en las propiedades del dispositivo de visualización conectado, según la información EDID de este
- Requisitos de EDID
  - ✓ Incluir la tecnología EDID Minder para la gestión automática de la comunicación EDID entre los dispositivos conectados y debe permitir las siguientes acciones:
    - Selección del usuario de EDID desde el dispositivo de visualización conectado
    - Selección del usuario de EDID desde los archivos de datos almacenados previamente
    - Carga del usuario de archivos de EDID generados de forma personalizada
    - Asignación de archivos almacenados previamente, capturados o cargados
    - Mantener la continua comunicación EDID con las fuentes conectadas
- Requisitos HDCP
  - ✓ Ser conforme a HDCP
  - ✓ Proporcionar la opción de desactivar el procesamiento HDCP en cualquier conexión HDMI de entrada al pasar contenido no encriptado
  - ✓ Proporcionar una señal verde a pantalla completa para obtener una confirmación visual cuando el contenido encriptado se enruta a un dispositivo de visualización no conforme a HDCP
  - ✓ Proporcionar verificación en tiempo real del estado de HDCP de cada entrada y salida HDMI
  - ✓ Electrónicamente accesible a través de una conexión Ethernet, RS-232 o USB
- Proporcionar +5 V CC y 220 mA de potencia en la salida para un dispositivo periférico externo
- Requisitos de control
  - ✓ Proporcionar un puerto LAN en el panel trasero para el control Ethernet
  - ✓ Proporcionar un conector RS-232 de tornillo cautivo de 3,5 mm y 3 polos en el panel trasero para control
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y cinco polos y un conector de tornillo cautivo de 3,5 mm y cuatro polos en el panel trasero para el control remoto por cierre de contacto con salida de tally
  - ✓ Proporcionar un conector mini USB-B en el panel frontal para ajustes, configuración y carga de actualización de firmware
  - ✓ Proporcionar botones en el panel frontal para crear enlaces en el conmutador
  - ✓ Proporcionar conmutación automática que siga a la entrada conectada más reciente o con el número más alto con una fuente conectada activa
  - ✓ Admitir la configuración y puesta en marcha del dispositivo con el PCS
- Requisitos de alimentación
  - ✓ Incluir una fuente de CA universal externa que admita una alimentación de 100-240 V CA y 50/60 Hz
    - Alta fiabilidad demostrada
    - Compatibilidad de la alimentación a nivel mundial
- Requisitos generales
  - ✓ Estar refrigerado por convección y con rejillas de ventilación en los laterales izquierdo y derecho, así como en el panel trasero
  - ✓ Estar integrado en una carcasa de metal de 1U de altura y medio ancho de rack de estándar EIA
  - ✓ Permitir el montaje en rack con una bandeja de rack de 1U opcional

- ✓ Permitir el montaje en muebles con kits de montaje opcionales
- ✓ Proporcionar una señal visual en indicadores LED ubicados en el panel frontal para el estado de conmutación automática, presencia de señal y autenticación HDCP
- ✓ Dar formato de forma automática a señales fuente HDMI cuando se enrutan a un dispositivo de visualización DVI
- ✓ Soportar bloqueo de seguridad del panel frontal para evitar el uso no autorizado en entornos no seguros
- ✓ Incluir los soportes con brida para cables HDMI
- ✓ Cumplir con la normativa CE, c-UL, UL, PSE, RoHs y WEEE
- ✓ Proporcionar al menos tres años de garantía para piezas y mano de obra

## CONVERSORES DE SEÑALES DE VIDEO

### Conversor de HDMI a SDI 12G

#### Características del equipo:

- Conexiones
  - Salidas SDI
    - ✓ Detecta automáticamente la fuente HDMI.
  - Salidas HDMI 2.0
    - ✓ 1 tipo A
  - Velocidades de transmisión
    - ✓ 270 Mb/s, 1.5 Gb/s, 3 Gb/s, 6 Gb/s, 12 Gb/s.
  - Velocidades de transferencia
    - ✓ Detección automática de señales SD, HD, 2K,
    - ✓ UHD y 4K.
  - Updates, Configurations and Power
    - ✓ USB tipo C
  - Reclocking
    - ✓ Sí
- Formatos compatibles
  - Formatos SD
    - ✓ NTSC 525i59.94, PAL 625i50
  - Formatos HD
    - ✓ 720p50, 720p59.94, 720p60.
    - ✓ 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p47.95, 1080p48, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60.
    - ✓ 1080i50, 1080i59.94, 1080i60.
  - Formatos UHD
    - ✓ 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p47.95, 2160p48, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60.
  - Formatos 4K
    - ✓ 4Kp23.98 DCI, 4Kp24 DCI, 4Kp25 DCI, 4Kp29.97 DCI, 4Kp30 DCI, 4Kp47.95 DCI, 4Kp48 DCI, 4Kp50 DCI, 4Kp59.94 DCI, 4Kp60 DCI.
  - Conformidad SDI
    - ✓ SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 424M, SMPTE 425M, SMPTE 2081-1, SMPTE 2081-10, SMPTE 2082-1, SMPTE 2082-10, SMPTE 2084 y SMPTE 2108-1
  - Velocidades de transmisión SDI
    - ✓ Las conexiones SDI admiten señales SD, 720p, 1080i, 1080p, DCI 2K, UHD y DCI 4K.
  - Precisión cromática en SDI
    - ✓ 4:2:2. Es posible cargar una tabla de conversión (LUT) de 33 puntos a través del programa utilitario para calibrar o mejorar el color de los monitores.

- Espacios cromáticos SDI
  - ✓ YUV
- Alternancia automática
  - ✓ Detección automática de señales SD, HD, UHD y DCI 4K. Es posible seleccionar el nivel (A o B) para la salida SDI 3G.
- Formatos HDMI compatibles
  - ✓ 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL
  - ✓ 720p50, 720p59.94, 720p60
  - ✓ 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p47.95, 1080p48, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60
  - ✓ 1080i50, 1080i59.94, 1080i60
  - ✓ 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p47.95, 2160p48, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60
  - ✓ 4Kp23.98 DCI, 4Kp24 DCI, 4Kp25 DCI, 4Kp29.97 DCI, 4Kp30 DCI, 4Kp47.95 DCI, 4Kp48 DCI, 4Kp50 DCI, 4Kp59.94 DCI, 4Kp60 DCI.
- Precisión cromática HDMI
  - ✓ 4:2:2. Es posible cargar una tabla de conversión (LUT) de 33 puntos a través del programa utilitario para calibrar o mejorar el color de los monitores.
- Espacio cromático HDMI
  - ✓ YUV

### Conversor de SDI a HDMI 12G

#### Características del equipo:

- Conexiones
  - Entradas de video SDI
    - ✓ 1
  - Salidas SDI
    - ✓ 1 salida derivada
  - Salidas HDMI 2.0
    - ✓ 1 tipo A.
  - Velocidades de transmisión
    - ✓ 270 Mb/s, 1.5 Gb/s, 3 Gb/s, 6 Gb/s, 12 Gb/s.
  - Velocidades de transferencia
    - ✓ Detección automática de señales SD, HD, 2K,
    - ✓ UHD y 4K.
  - Updates, Configurations and Power
    - ✓ USB tipo C.
- Formatos compatibles
  - Formatos SD
    - ✓ NTSC 525i59.94, PAL 625i50
  - Formatos HD
    - ✓ 720p50, 720p59.94, 720p60.
    - ✓ 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p47.95, 1080p48, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60.
    - ✓ 1080i50, 1080i59.94, 1080i60.
  - Formatos UHD
    - ✓ 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p47.95, 2160p48, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60.
  - Formatos 4K
    - ✓ 4Kp23.98 DCI, 4Kp24 DCI, 4Kp25 DCI, 4Kp29.97 DCI, 4Kp30 DCI, 4Kp47.95 DCI, 4Kp48 DCI, 4Kp50 DCI, 4Kp59.94 DCI, 4Kp60 DCI.

- Conformidad SDI
  - ✓ SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 424M, SMPTE 425M, SMPTE 2081-1, SMPTE 2081-10, SMPTE 2082-1, SMPTE 2082-10, SMPTE 2084 y SMPTE 2108-1
- Velocidades de transmisión SDI
  - ✓ Las conexiones SDI admiten señales SD, 720p, 1080i, 1080p, DCI 2K, UHD y DCI 4K.
- Precisión cromática en SDI
  - ✓ 4:2:2. Es posible cargar una tabla de conversión (LUT) de 33 puntos a través del programa utilitario para calibrar o mejorar el color de los monitores.
- Espacios cromáticos SDI
  - ✓ YUV
- Alternancia automática
  - ✓ Detección automática de señales SD, HD, UHD y DCI 4K. Es posible seleccionar el nivel (A o B) para la salida SDI 3G.
- Formatos HDMI compatibles
  - ✓ 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL
  - ✓ 720p50, 720p59.94, 720p60
  - ✓ 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p47.95, 1080p48, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60
  - ✓ 1080i50, 1080i59.94, 1080i60
  - ✓ 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30, 2160p47.95, 2160p48, 2160p50, 2160p59.94, 2160p60
  - ✓ 4Kp23.98 DCI, 4Kp24 DCI, 4Kp25 DCI, 4Kp29.97 DCI, 4Kp30 DCI, 4Kp47.95 DCI, 4Kp48 DCI, 4Kp50 DCI, 4Kp59.94 DCI, 4Kp60 DCI.
- Precisión cromática HDMI
  - ✓ 4:2:2. Es posible cargar una tabla de conversión (LUT) de 33 puntos a través del programa utilitario para calibrar o mejorar el color de los monitores.
- Espacio cromático HDMI
  - ✓ YUV

#### SISTEMA DE AUDIO.

El Sistema de Audio se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Sistema de Microfonía Inalámbrica</b>	
<b>Transmisor de Petaca</b>	4
<b>Micrófono de Diadema</b>	4
<b>Cargador de Baterías</b>	2
<b>Auriculares de Audio</b>	1

#### MICROFONIA INALAMBRICA Y ACCESORIOS

##### Transmisor de Petaca

##### Características del equipo:

- Transmisión Digital en RF
- Banda H51
- Alcance operativo máx.: 100 m (en condiciones típicas)
- Amplio ancho de banda de 20 Hz a 20 kHz, con una respuesta en frecuencia totalmente plana.

- Tecnología avanzada de las baterías de iones de litio que proporciona hasta 12 horas de uso continuo y un seguimiento detallado del estado de la batería, sin efecto memoria.
- Los transmisores y receptores muestran la carga restante de la batería con una precisión de 15 minutos.
- Hasta 60 dB de ajuste de ganancia.
- Conexión a red Ethernet para optimizar la configuración en múltiples receptores
- Audio digital de 24 bits/48 kHz
- Encriptación AES-256
- Hasta 72 MHz de banda de sintonización
- Opciones de potencia de salida de RF del transmisor seleccionables: 1, 10 y 20 mW
- Rango dinámico de más de 120 dB con audio digital en red Dante
- Por canal inalámbrico se debe cumplir:
  - 22 transmisores activos por canal de 8 MHz
  - 63 transmisores activos por canal de 8 MHz en modo de alta densidad
    - Escanear de forma automática el espectro RF
    - selección automáticamente las frecuencias más limpias disponibles dentro del espectro de RF
    - Alertas de detección de Interferencia
    - Los transmisores deben poder cargarse con baterías y de forma opcional
    - Gestión e integración con el software Workbench
    - Salida de Audio en Dante y analógico
    - Antena
  - Patrón de cobertura de hasta 100 grados (3 dB de amplitud de haz, variable dependiendo del país).
  - Selector de ganancia de RF de 4 posiciones con atenuación/realce (-20, -10, 0, +10 dB).
  - Cable BNC fijo para llevar el cable por superficie o pared.
  - Diseño de perfil bajo.
  - Posibilidad de montaje sobre superficie metálica.
  - Carcasa de color blanco neutro, con posibilidad de ser pintada.
    - Receptores
  - Deben ser receptores de 4 canales de recepción

#### **Micrófono de Diadema**

##### **Características del equipo:**

- Tipo condensador.
- Respuesta 20-20000 Hz.
- Patrón polar Omnidireccional.
- Sensibilidad -42,5dBV/Pa (14,1mV).
- Max SPL 132dB.
- Cable ultrafino de 1,6 mm de diámetro 1,67 mtrs.
- Conductor en espiral con blindaje redundante resistente a la deformación, sin efecto memoria, altamente flexible y pintable.
- Conector MTQG-A.
- Incluye pinza de cuello, tapa ecualizadora de realzado de presencia, paravientos de espuma para uso con y sin tapa de presencia, y adaptador TA4F roscado.
- Color: Beige.

#### **Cargador de baterías**

##### **Características del equipo:**

- Debe permitir la carga simultanea para 2 baterías recargables de Ion-Litio y/o 2 transmisores de mano
- Se puede encadenar hasta 4 SBC200 juntos
- Adecuada para las series P3R, P9RA, P10R, UR5, ULX-D y QLX-D
- Incluye fuente de alimentación PS45 para hasta 4 unidades

## AURICULARES DE AUDIO PROFESIONALES

### Características del equipo:

- Tecnología ActiveGard, para una protección avanzada contra niveles de pico superiores a 110 dB
- Transductor dinámico y cerrado
- Acoplamiento al oído circumaural
- Impedancia: 64 Ohmios
- Cancelación de Ruido de 32 dB Max
- Sensibilidad: 108  $\pm$ 3 dB SPL / 1 V rms / 1 kHz
- Respuesta en frecuencia: 6 - 25.000Hz
- Distorsión: < 0,1 % a 1 kHz
- Potencia nominal: 500 mW
- Presión de contacto: 6,0 N  $\pm$  0,75 N
- Tirada de cable de un lado
- Cable de 1,5 m
- Jack estéreo de 3,5 mm y adaptador jack de 6,3 mm

### USB PARA AV.

El Sistema de USB para AV se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Puente de Escalado HDMI y Audio a USB</b>	1
<b>Capturador de HDMI y Audio a USB</b>	1

## PUENTE DE ESCALADO HDMI Y AUDIO A USB

### Características:

- Proporciona una interfaz de HDMI y audio a USB para la integración de una fuente o sistema AV con un ordenador en una aplicación de videoconferencia con códec de software
- Puente de escalado de HDMI y audio a USB con DSP integrado, procesamiento de vídeo, varios puertos de E/S de audio analógico, y gestión de señales para audio analógico, audio HDMI embebido y audio USB bidireccional
- Requisitos de entrada de vídeo
  - ✓ Proporcionar un conector HDMI tipo A para señales de vídeo digital con audio embebido
  - ✓ Proporcionar un conector HDMI tipo A para paso en bucle con buffer
  - ✓ Soportar resoluciones de vídeo de ordenador y vídeo HDMI hasta 1080p/60 y 1920x1200
- Requisitos de entrada de audio
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de tres polos para audio de micrófono/línea



- ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de cinco polos para audio estéreo de nivel de línea balanceado/no balanceado
- ✓ Proporcionar alimentación phantom de +48 V para un micrófono de condensador
- ✓ Soportar desembebido de audio HDMI para audio PCM de dos canales
- ✓ Soportar cuatro canales de audio USB desde el ordenador host
- ✓ Proporcionar conversión de audio analógico a digital con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
- Requisitos de interfaz USB
  - ✓ Proporcionar un conector USB tipo B para señales de vídeo digital y audio bidireccional de 4x2
  - ✓ Soportar los estándares USB 2.0
  - ✓ La conexión del dispositivo USB 2.0 debe aparecer como cámara Web genérica para el ordenador host
  - ✓ Utilizar drivers estándar de la industria UVC – USB Video Class y UAC – USB Audio Class
  - ✓ El contenido de vídeo y audio USB debe ser compatible con las plataformas de comunicaciones de software populares
- Requisitos de salida de audio
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de cinco polos para audio estéreo de nivel de línea balanceado/no balanceado
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de cinco polos para referencia de AEC y audio auxiliar
  - ✓ Proporcionar dos canales de audio USB para el ordenador host
  - ✓ Proporcionar conversión de digital a analógico con una tasa de muestreo de 48 kHz y resolución de 24 bits
  - ✓ Proporcionar un retardo en la salida de audio para coincidir con el retardo de procesamiento de vídeo correspondiente
  - ✓ Incluir un generador de ruido rosa seleccionable, disponible en cada salida de audio para la configuración y calibración
- Requisitos del dispositivo de audio — Entrada a salida
  - ✓ Proporcionar una relación señal/ruido superior a 105 dB medida de 20 Hz a 20 kHz, en la salida máxima balanceada, no ponderado
  - ✓ Proporcionar una relación THD+R inferior a 0,03% medida de 20 Hz a 20 kHz, a nivel máximo
- Requisitos de procesamiento de vídeo
  - ✓ Proporcionar procesamiento y conversión de vídeo de HDMI a vídeo USB codificado para el ordenador host
  - ✓ Proporcionar salida de vídeo USB escalado desde 320x180 hasta 1080p/15, determinada por el códec de software
    - Estar basado en el uso de la CPU y las condiciones de ancho de banda entre la ubicación local y remota
  - ✓ Proporcionar desentrelazado para señales 480i/576i/1080i
  - ✓ Proporcionar control de la relación de aspecto
    - Modo FILL – la imagen de vídeo siempre debe cubrir la pantalla o ventana del ordenador host sin formato letterbox o pillarbox
    - Modo FOLLOW – la imagen de vídeo en la pantalla o ventana del ordenador host siempre debe preservar la relación de aspecto de las señales de entrada sin distorsión
  - ✓ Proporcionar ajustes de imagen para el brillo, contraste, posición H/V y tamaño
  - ✓ Almacenar y recuperar los parámetros de vídeo y ajustes de imagen

- ✓ Memoria automática en cada entrada de vídeo
  - Guardar la configuración de vídeo y los ajustes de imagen sin intervención del usuario
  - Recuperar automáticamente la configuración cuando encuentre la misma tasa de vídeo
  - El usuario debe poder activar o desactivar la memoria automática
  - Preajustes de usuario manuales
  - Guardar los ajustes de imagen
  - Permitir guardar y recuperar preajustes del usuario a través de los controles del panel frontal
  - Poder guardar y recuperar preajustes del usuario de forma electrónica a través de RS-232, USB o Ethernet
- ✓ Proporcionar patrones de ajuste internos para la calibración y configuración
- ✓ Permitir mostrar un archivo de imagen proporcionado por el usuario cuando no haya una señal presente en la entrada HDMI
- ✓ Ofrecer una salida de streaming de vídeo USB con codificación MJPEG
- Requisitos de DSP
  - ✓ Proporcionar gestión de señales de audio y optimización para audio analógico, audio HDMI desembebido y audio USB bidireccional
  - ✓ Proporcionar herramientas de procesamiento de audio digital, incluyendo ganancia, mezcla, ecualización paramétrica, filtros, dinámica y ducking
  - ✓ Proporcionar ducking automático ajustable del audio de programa cuando se detecta una señal en la entrada de micrófono o de audio USB remoto
  - ✓ El audio de programa debe incrementarse automáticamente para alcanzar el nivel de volumen original cuando no se detecta audio en la entrada de micrófono o audio USB
  - ✓ Proporcionar ajustes de límites flexibles para definir los valores superior e inferior al configurar los niveles de audio local y remoto
  - ✓ Proporcionar una salida dedicada de audio remoto para que un DSP externo equipado con AEC lo utilice como señal de referencia para el procesamiento de AEC – cancelación de eco acústico
  - ✓ Proporcionar una salida dedicada del audio de micrófono/línea de entrada, como una salida de audio auxiliar para un códec de hardware de videoconferencia
  - ✓ Permitir la configuración del DSP y los ajustes de parámetros a través del Product Configuration Software
  - ✓ Proporcionar una medida del nivel en tiempo real para las entradas y salidas en el Product Configuration Software
  - ✓ Permitir ajustes de parámetros de DSP en directo mientras se escuchan o miden en tiempo real
  - ✓ Proporcionar preajustes de usuario para guardar y recuperar parámetros de DSP
- Requisitos de EDID
  - ✓ Proporcionar una gestión automática de EDID entre el MediaPort 200 y una fuente HDMI
  - ✓ Proporcionar un conjunto de archivos de EDID almacenados previamente
  - ✓ Soportar la captura de EDID desde cualquier dispositivo conectado al paso en bucle de HDMI
  - ✓ Permitir que el usuario cargue archivos de EDID generados de forma personalizada
- Requisitos HDCP
  - ✓ Proporcionar conformidad a HDCP en la entrada y el paso en bucle HDMI

- ✓ Proporcionar autenticación de HDCP seleccionable para que la fuente conectada reconozca el dispositivo
- ✓ Proporcionar confirmación visual de HDCP cuando se enruta contenido encriptado a un dispositivo de visualización no conforme a HDCP
- ✓ Salida de vídeo con una señal de color verde sólido a pantalla completa
- Requisitos de control
  - ✓ Proporcionar un conector mini USB Type-B en el panel frontal
  - ✓ Proporcionar un puerto RJ-45 en el panel trasero para el control Ethernet
  - ✓ Proporcionar un conector de tornillo cautivo de 3 polos en el panel trasero para control RS-232 bidireccional
  - ✓ Incluir dos puertos de entrada digital y dos de salida digital en el panel trasero para la activación de dispositivos externos y el control de funciones de DSP
  - ✓ Admitir 10/100/1000BASE-T Ethernet
  - ✓ Proporcionar páginas Web integradas accesibles utilizando un navegador Web estándar a través de una conexión Ethernet
  - ✓ Ser compatible con el Product Configuration Software a través de una conexión Ethernet o USB desde un ordenador
  - ✓ Aceptar comandos serie enviados a través de una conexión Ethernet o RS-232
  - ✓ Proporcionar una pantalla LCD de menú en el panel frontal para la configuración y la información del estado
  - ✓ Permitir guardar y recuperar preajustes de usuario utilizando los controles del panel frontal, además del Product Configuration Software
  - ✓ Permitir la desactivación de los controles del panel frontal para evitar cambios involuntarios o no autorizados en los ajustes de configuración
- Requisitos de alimentación
  - ✓ Estar equipado con una fuente de alimentación de CA universal interna, capaz de admitir alimentación de 100-240 V CA, 50/60 Hz
  - ✓ Proporcionar +12 V CC y 100 mA de potencia en la salida remota
- Requisitos generales
  - ✓ Proporciona una señal visual en los indicadores LED ubicados en el panel frontal para la presencia de la señal HDMI de entrada y el paso en bucle, estado de HDCP, además de presencia de la señal USB para el ordenador host, envío de vídeo, envío de audio y retorno de audio
  - ✓ Proporcionar una señal visual en indicadores LED ubicados en el panel frontal para el estado de alimentación phantom del micrófono, la actividad de LAN y la función restablecimiento (reset)
  - ✓ Disponer de una carcasa de metal de 1U de alto y medio ancho de rack
  - ✓ Permitir el montaje en rack con una bandeja de rack opcional
  - ✓ Permitir el montaje en muebles con un kit de montaje opcional
  - ✓ Cumplir con las normativas
  - ✓ Cumplir las normativas de seguridad CE, c-UL, y UL
  - ✓ Cumplir las normativas EMI/EMC conforme a CE, C-tick, FCC Clase A, ICES, y VCCI
  - ✓ Cumplir con los requisitos de RoHS y WEEE
  - ✓ Proporcionar tres años de garantía para piezas y mano de obra

## **CAPTURADOR DE HDMI Y AUDIO A USB**

### **Características:**

- Perfectamente compatible con las aplicaciones BYOM de Cisco Webex.
- Integración directa con los equipos de sala de Cisco (cámara, audio y pantalla).
- Resuelve los problemas de interoperabilidad.

- Optimiza sus activos y evita el pago de licencias adicionales para el servicio Cloud Video Interop (CVI) y la gestión de usuarios.
- Tecnología de convertidor de cámara compacta y robusta.
- Diseñado y fabricado en Canadá.
- Cumple con la TAA.
- Ofrece una experiencia BYOD o BYOM fluida y sin problemas.
- Captura HDMI a USB 3.0.
- Compatible con USB 2.0 (MJPEG de alta calidad).
- Salida en bucle HDMI.
- Hasta Ultra HD 4K (3840/4096x2160) a 30 fps y 1080p a 60 fps.
- Compatibilidad con audio HDMI.
- E/S de audio analógico.
- Tecnología Digital Fluid: Las memorias intermedias internas maximizan la velocidad de fotogramas.
- Conversión de espacio de color y muestreo basada en hardware.
- Escalado automático y conversión de la frecuencia de imagen (no se admite el escalado UHD).
- Controles de imagen: Ajustes de brillo, contraste, saturación y tono.
- Admite varios dispositivos en el mismo PC.
- Compatible con Barco ClickShare Conference.

#### ORDENADOR Y ALMACENAMIENTO

El Portátil y sus Accesorios se componen de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
Portátil	1
Disco Duro	1

#### ORDENADOR PORTATIL

##### Características:

- Intel Core i7 1165G7 / 2.8 GHz
- Win 10 Pro 64 bits (incluye Licencia de Win 11 Pro)
- Iris Xe Graphics
- 16 GB RAM
- 512 GB SSD NVMe, Class 35
- 15.6" 1920 x 1080 (Full HD)
- Wi-Fi 6
- Color gris
- BTS

#### DISCO DURO

##### Características:

- Disco duro externo
- Capacidad de 4TB
- Conectividad de USB3.0

#### CABLEADO.

El cableado se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Cableado de Video, USB, Audio y Catx</b>	1

## CABLEADO PARA CONECTIVIDAD ELEMENTOS

### Cable DVI-HDMI

- Cable con conector HDMI en un extremo y un conector DVI en el otro
- Construcción de calidad - El cable HDMI a DVI single link (18+1 pines) debe proporcionar una excelente conductividad en altas frecuencias y longevidad sin degradación
- Conectores de alta calidad — Los conectores son dorados para resistir a la corrosión y conseguir la mejor calidad de conexión posible
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.15 a 15.2m (0.5, 3, 6, 10, 15, 25, 35, y 50 pies).

### Cable HDMI

- Cable de alta velocidad con ETH
- Máx. Resolución — 4K@60Hz (4:4:4)
- Conectores de alta calidad — Conectores dorados de 24k para resistir la corrosión, y ofrecer la mejor conectividad posible
- Conectores K-Lock resistentes a la extracción — Proporciona una fuerza de restricción de 15 libras para una conexión sin deslizamiento
- Soportar canal Ethernet, profundidad de color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC y ARC
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.9 a 15.2m (3,6,10,15,25,35 y 50 pies)
- RoHS: 2011/65/EU

### Cable HDMI Fibra

- Cable activo óptico con terminales desmontables
- Libre de halógenos y baja emisión de humo
- Resolución de Vídeo — Hasta 4K@60Hz (4:4:4)
- Alta Transferencia Tasa de Datos — Hasta 18Gbps
- Audio Embebido — PCM 8 canales, Dolby Digital True HD y DTS-HD Master Audio
- Compatibilidad HDMI — HDCP 2.2, EDID y CEC
- Conectores de Alta Calidad — Bañados en Oro 24K, resistentes a la corrosión y con la mejor conectividad posible
- Redice EMI y RFI
- Construcción Delgada — Diámetro 3.4mm (0.13")
- Radio de Curvatura Pequeño — Solo 6mm (0.24")
- Construcción de la Funda — Bajo humo y libre de halógenos
- Cumple RoHS 2011/65/EU
- Variada Selección de Longitudes. — Disponible en versiones desde 10 a 100m (33 a 328 pies)

### Cable LAN CAT6A U/FTP

- Construcción de Calidad — 4 pares trenzados blindados (U/FTP) de conductores de cobre sólido 23 AWG están cableados juntos en una cubierta exterior sin blindaje
- Impedancia 1–100MHz:  $100\Omega \pm 15\Omega$ , 100–250MHz:  $100\Omega \pm 20\Omega$ , 250–500MHz:  $100\Omega \pm 25\Omega$
- Temperatura Almacenamiento / Transporte / Instalación: : 0°C to +50°C
- Temperatura Funcionamiento: : –20°C to +60°C
- Normativa Eléctrica: : EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801
- Normativa Incendios: : IEC 60332-1
- Normativa Densidad de Humo: : IEC 61034
- Normativa Libre de Halógenos: : IEC 60754
- RoHS: 2011/65/EU
- Reaction to Fire Classification — Dca–s2,d1,a1 (optional: B2ca–s1,d1,a1)
- Conector RJ–45 — Debido a la sección 23AWG del cable de par trenzado, se necesita un conector RJ–45 especial

#### Cable SDI

- Cable coaxial de vídeo de 75 ohmios para aplicaciones digitales. Soporta transmisiones de datos seriados (SDI) y formatos de televisión de alta definición (HDTV) y 3G-SDI
- Normativa: CCA

#### Cable USB 2.0

- Cable USB 2.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasas de Transferencia hasta 480Mbps
- La hoja y el trenzado global proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con especificaciones USB 1.0 y 1.1
- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0.9 a 4.6m (3 a 15 pies)

#### Cable USB 2.0 Extensores

- Cable USB 2.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 2.0 alta velocidad (480Mbps) estándar
- Construcción — 1 par 24AWG + 2 pares 22AWG + hilo drenado 24AWG, trenza de cobre estañado
- Sin alimentación externa — Recibe la alimentación desde la fuente
- Solo transferencia de datos — No para carga.
- Búferes entrante y saliente de la señal
- Compatible con USB 2.0
- Clasificación CM–c (ETL)
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 4.6 a 19.5m (15 a 65 pies)

#### Cable USB 3.0

- Cable USB 3.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasa de Transferencia hasta 4.8Gbps — 10x la capacidad del USB 2.0.
- Hoja de aluminio y trenza sobre el total proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con versiones anteriores — Especificaciones USB 1.0, 1.1 y 2.0.

- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0,5 a 5m

#### **Cable USB 3.0 Extensores**

- Cable USB 3.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 3.0 de súper velocidad (5 Gbps) estándar: — Compatible con USB 3.0.
- Construcción de alta calidad: — 2 pares 24AWG + 1 par 26AWG + 2 cables 22AWG + 2 cables de drenaje 24AWG.
- No External Power — Toma energía del dispositivo de fuente USB
- Búferes entrante y saliente de la señal.
- Clasificación CM–c (ETL).
- Selección variada de longitudes — Disponible en versiones de 4,6 a 15 m (15 a 50 pies).

#### **Cable Audio-Altavoz**

- Cable de par trenzado de alta calidad
- Formado por cobre de 16 AWG y la funda del conductor está coloreada en rojo/negro. Funda robusta y flexible con marcas secuenciales cada metro
- Baja capacitancia debido al alto trenzado, 26/30
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **Cable Audio-Balanceado**

- Cable blindado de un par de calidad alta
- Debe estar diseñado por ale envío de señales de línea o micro de audio mono balanceado o estéreo desbalanceado
- Construcción de calidad - Conductores e hilos drenados están trenzados con cobre estañado de 20AWG. Funda flexible y robusta con marcas secuenciadas cada metro
- Excepcionalmente fácil de pelar debido a que la hoja del blindaje está alojada en el interior de la funda
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **MOBILIARIO Y ACCESIBILIDAD.**

El Mobiliario y Accesibilidad se compone de los siguientes equipos y cantidades. La propuesta y el correspondiente proyecto deberá ceñirse a los requerimientos técnicos descritos en los siguientes componentes:

Equipo	Cantidad
<b>Mobiliario</b>	
<b>Sillón ponentes</b>	2
<b>Cajonera</b>	2
<b>Armario</b>	1
<b>Butacas</b>	6
<b>Mesa Auxiliar</b>	1
<b>Plataforma Elevadora</b>	1

#### **MOBILIARIO**

##### **Sillón ponentes**

##### **Características:**



- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Sillón respaldo alto
- Giratorio con ruedas
- Regulación en altura a gas con sistema basculante,
- Brazos de aluminio cromado
- Base de aluminio cromado
- Tapizado en piel TP

#### **Cajonera**

##### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Cajoneras OF de tres cajones con ruedas, cerradura y bandeja portalápices
- Medidas 42 x 55 y 60 H
- Acabado en laminado blanco

#### **Armario**

##### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Armario OF puertas con bisagras y con cerradura y 3 estantes de 25 mm en su interior
- Medidas 90 x 45 y 143 H.
- Acabado en laminado de roble

#### **Butacas**

##### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Bastidor interno de haya cinchado y recubierto de espumas de diferentes densidades para un mayor confort
- Medidas 87 x 72 y 70 H.
- Totalmente tapizada.
- Estructura metálica lacada en color negro.
- Acabados con tapizado en piel-tech o tela

#### **Mesa Auxiliar**

##### **Características:**

- Debe mantener la línea de diseño establecidas en el resto del mobiliario y se debe mantener el fabricante empleado en el resto del mobiliario del Auditorio
- Mesa auxiliar con tapa circular de 80 de diámetro y 45 H
- Tapa en madera y base formada por columna y disco en acero
- Acabado de la tapa en ROBLE
- Base en color NEGRO

#### **PLATAFORMA ELEVADORA VERTICAL**

##### **Características:**

- Plataforma elevadora vertical tipo 2
- Dimensiones interiores:800X1505

- Dimensiones exteriores: 924X1995 (Con rampa desplegada)
- Recorrido máximo: 830 mm
- Carga: 300kg
- Velocidad: 0.1 mts/seg
- Color: Ral 7035
- Recorrido mínimo: 100 mm
- Alimentación: 230v
- Se debe incluir el transporte y el montaje en la propuesta

#### 4.5. Servicios de instalación y puesta en marcha

- 4.5.1. Los trabajos de instalación y puesta en marcha del equipamiento se realizarán en un máximo de 3 fases, según el calendario indicado en el proyecto y en las posibles instrucciones de ejecución. Los trabajos se realizarán en un máximo de 3 meses y deberán finalizar, en todo caso, antes de la finalización del traslado al NBTyH de las distintas unidades asistenciales.
- 4.5.2. En cualquier caso, se tratará siempre de no perjudicar la labor asistencial y se pondrán los medios necesarios según las indicaciones de los Protocolos para la Prevención y el Control de Infecciones, así como lo prescrito por los Servicios de Medicina Preventiva y Prevención de Riesgos Laborales del Hospital 12 de Octubre. Así mismo se incorporará planificación detallada de la instalación y suministro en sus distintos capítulos.
- 4.5.3. La instalación debe contemplar todo tipo de trabajos relacionado con las tecnologías propuestas, además de incluir todos los medios auxiliares necesarios para la correcta implementación en el proyecto.
- 4.5.4. El licitador deberá explicar detalladamente los trabajos, recursos, dedicación y planificación necesarios para el despliegue de la instalación. El nivel de detalle y calidad de los trabajos de instalación serán tomados en cuenta en la valoración de la propuesta.
- 4.5.5. Capacitación:
  - 4.5.5.1. Se deberá detallar los recursos técnicos propios disponibles para la ejecución de la implantación del proyecto, así como el mantenimiento de la solución implantada.
  - 4.5.5.2. El proyecto de implantación y su diseño técnico asociado debe ser realizado por un ingeniero certificado AVIXA.
  - 4.5.5.3. El licitador deberá acreditar la condición de partner de los fabricantes de equipos ofertados, debiendo justificar que dispone de personal técnico propio especializado en la instalación y mantenimiento de las tecnologías del este proyecto.
  - 4.5.5.4. El licitador deberá indicar el personal técnico que participará en el proyecto, aportando sus Currículums Vitae. Así mismo, deberá justificar mediante certificados de los respectivos fabricantes que dicho personal está especializado en la instalación y mantenimiento de las tecnologías que plantea para este proyecto.
- 4.5.6. Dirección de proyecto:
  - 4.5.6.1. Se deberá poner a disposición del H12O la dedicación de un Project Manager (Director de Proyecto) que será el contacto principal para cualquier

atención requerida relativa al despliegue de la solución propuesta. Este Project Manager deberá ser un recurso propio del licitador y deberá ser también una única persona de contacto que será designada para todas las tareas de coordinación durante la fase de implementación y despliegue.

4.5.6.2. El Project Manager deberá asumir al menos estas responsabilidades:

- 4.5.6.2.1. Interlocutor principal de implantación con el Hospital.
- 4.5.6.2.2. Coordinación de entregas.
- 4.5.6.2.3. Gestión de PRL.
- 4.5.6.2.4. Planificación de implantación.
- 4.5.6.2.5. Vigilancia de cumplimiento de los plazos definidos.
- 4.5.6.2.6. Formalización de la entrega de proyecto.

4.5.6.3. El perfil de Project Manager propuesto deberá cumplir al menos estos requerimientos:

- 4.5.6.3.1. Formar parte de la plantilla de empleados del oferente con una antigüedad mínima de 2 años.
- 4.5.6.3.2. Experiencia mínima de 10 años en Gestión de Proyectos y Servicios.
- 4.5.6.3.3. Certificaciones Prince 2, ITIL v3.

4.5.7. Plan de ejecución:

- 4.5.7.1. Se deberá detallar en su propuesta las fases de la implantación, indicando los hitos y entregables de cada una de las mismas.
- 4.5.7.2. También se especificará la colaboración requerida por parte del Hospital para la correcta coordinación y consecución de los plazos previstos.
- 4.5.7.3. Se valorará la calidad de la planificación propuesta y exigirá el cumplimiento de la misma en caso de resultar adjudicatario definitivo.

4.5.8. Acreditaciones del adjudicatario: Dada la dimensión del proyecto y todos los elementos implicados en el mismo, el licitador que resulte adjudicatario deberá estar en posesión de las siguientes certificaciones de cara a afrontar con éxito los trabajos:

- 4.5.8.1.1. ISO 9001 (Calidad)
- 4.5.8.1.2. ISO 14001 (Gestión Ambiental)
- 4.5.8.1.3. ISO 45001 (Gestión de la Seguridad y Salud Laboral)
- 4.5.8.1.4. ISO 20000-1 (Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información)
- 4.5.8.1.5. ISO 27001 (Gestión de la Seguridad de la Información)

4.5.9. El adjudicatario suscribirá para la realización de las tareas requeridas en la fase de obra el correspondiente documento de coordinación de labores empresariales con el Servicio de Prevención de Riesgos del Hospital.

4.5.10. El contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en aplicación del estudio de seguridad y salud incorporado en el proyecto.

4.5.11. El adjudicatario deberá llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos según el Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición.

4.5.12. El adjudicatario gestionará en nombre de la H12O y liquidará a su costa todas las licencias, permisos y legalizaciones necesarios que sean requeridos para la realización de las tareas indicadas en el presente pliego.

4.5.13. Al finalizar las tareas y antes de proceder a la recepción de las mismas, se aportará por parte de la empresa adjudicataria, la siguiente documentación:

- 4.5.13.1.1. Además del Proyecto incluido en la licitación se aportarán planos con la nueva instalación.
- 4.5.13.1.2. Se aportarán las fichas técnicas de todos los productos instalados en el suministro.
- 4.5.13.1.3. Siempre que se instale un nuevo equipo, se aportarán los manuales técnicos, de mantenimiento y garantías.
- 4.5.13.1.4. Se aportará también plan de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos.

#### **4.6. Servicio de soporte y operación del equipamiento.**

- 4.6.1. El proyecto incorporará un servicio de soporte, mantenimiento y operación de la infraestructura de 3 años desde la puesta en servicio del equipamiento.
- 4.6.2. Se facilitarán al menos 540 jornadas de técnico de soporte para las tareas de mantenimiento y operación en la realización de eventos del Auditorio del Materno Infantil.
- 4.6.3. Se facilitarán al menos 552 jornadas de técnico de soporte para las tareas de mantenimiento y operación en la realización de eventos del Auditorio principal de la Residencia General, con el fin de dar cobertura adecuada al exceso de jornadas y eventos previstos respecto de las previsiones realizadas previamente por el hospital. Dichas jornadas se emplearán así mismo para la realización de tareas de cierre y protección de equipos que fueran necesarios durante la fase de demolición del edificio actual de la Residencia General y de nueva puesta en marcha.
- 4.6.4. El proyecto incorporará un servicio de soporte y mantenimiento todo riesgo durante toda la vida del contrato que deberá incluir:
  - 4.6.4.1.1. La sustitución del equipo en caso de vicios o defectos importantes (materiales y de funcionamiento).
  - 4.6.4.1.2. Mantenimiento preventivo programado: revisión periódica de seguridad y control de funcionamiento, ajustes, calibraciones y otras operaciones necesarias para el correcto funcionamiento del equipo.
  - 4.6.4.1.3. Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidas todas las piezas de recambio.
  - 4.6.4.1.4. Asimismo, están incluidos todos los costos y gastos de desplazamiento del personal del servicio de mantenimiento.
  - 4.6.4.1.5. El adjudicatario entregará al servicio técnico del hospital las hojas de las revisiones en las cuales se especificarán las piezas sustituidas con sus referencias y se detallarán las intervenciones realizadas, así como las piezas sustituidas.
  - 4.6.4.1.6. El adjudicatario comunicará al servicio técnico las fechas de las operaciones de mantenimiento preventivo con suficiente antelación acordándose el horario en función de la actividad del servicio donde se ubica el equipo.
  - 4.6.4.1.7. Las revisiones y reparaciones realizadas al equipo se realizarán en el lugar donde esté instalado el equipo. El hospital autorizará en su caso, la reparación fuera del Centro, previa justificación.
  - 4.6.4.1.8. Para el caso de que el tiempo de parada exceda de 24 horas, el equipo, cuando mediara solicitud de la Dirección del Centro, deberá ser sustituido por otro de iguales características.

- 4.6.4.1.9. El compromiso de demora en la respuesta técnica ante una solicitud de asistencia o de suministro de repuesto en ningún caso podrá ser superior a 6 horas.
  - 4.6.4.1.10. El tiempo de “uptime” será de al menos el 99% estableciéndose como periodo base horario de 24 horas diarias durante 7 días a la semana (se valorarán porcentajes mayores). Se deberán justificar los medios empleados para la mejora de la disponibilidad.
  - 4.6.4.1.11. Los adjudicatarios se comprometen a que todos los trabajos de mantenimiento serán efectuados por personal especializado de la empresa y debidamente acreditados.
  - 4.6.4.1.12. Las empresas adjudicatarias, se harán cargo, sin coste alguno para el hospital, de la retirada, una vez causen baja, y gestión de los residuos a la finalización de la vida útil de los equipos ofertados conforme a lo estipulado en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
  - 4.6.4.1.13. Se deberá indicar claramente los ANS considerados para el servicio postventa y su coste para poder valorar adecuadamente este apartado de la oferta técnica.
  - 4.6.4.1.14. El adjudicatario adquiere el compromiso firme de disponibilidad de repuestos durante la vida del equipo, que serán originales y/o autorizados por el fabricante.
- 4.6.5. El adjudicatario deberá disponer de un servicio centralizado para la atención y gestión de incidencias con recursos y personal propios, facilitando al menos:
- 4.6.5.1.1. Recepción automatizada de incidencias.
  - 4.6.5.1.2. Email y teléfono de soporte y asistencia técnica especializada.
  - 4.6.5.1.3. Sistema de registro de incidencias (ticketing).
  - 4.6.5.1.4. Soporte remoto.
  - 4.6.5.1.5. Mantenimiento presencial correctivo siempre que sea requerido, y preventivo, de acuerdo a la programación establecida y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos.
  - 4.6.5.1.6. Las incidencias o consultas a soporte deberán ser atendidas de forma remota o presencial, en función de la necesidad del caso, siempre por personal técnico especializado propio del adjudicatario.
- 4.6.6. Se incluirán los recursos necesarios para garantizar:
- 4.6.6.1.1. Horario de atención: 8:00 - 20:00
  - 4.6.6.1.2. ANS que cubra el siguiente nivel de atención:
    - Recepción de Incidencias: 24x7 con 3 vías de comunicación: Web, E-mail y teléfono.
    - Atención Presencial de Técnico Especialista: 1 hora
  - 4.6.6.1.3. Los servicios de soporte y mantenimiento se deberán prestar con personal propio de la empresa adjudicataria.
  - 4.6.6.1.4. Se estima
- 4.6.7. Dotación de stock para la resolución rápida de incidencias: De cara a mantener un nivel del servicio 99% del tiempo anual, se dotará de un conjunto de equipos críticos para mantener la funcionalidad prevista que se ubicaran en los almacenes del H120 para un reemplazo inmediato en caso de fallo por parte del servicio de soporte. El número de equipos requeridos se ha definido en los apartados correspondientes al equipamiento.

- 4.6.8. Se incluirán como parte del alcance los servicios profesionales de soporte al H120 para la operación del equipamiento que sea requerida para el desarrollo de la actividad de los distintos auditorios, de acuerdo a la funcionalidad especificada en el presente pliego, durante toda la vida del contrato.
- 4.6.9. Se valorarán el detalle en la descripción y metodología del servicio.
- 4.6.10. Se deberán certificar las capacidades de los técnicos dedicados al soporte y operación de los auditorios mediante Documento de Declaración Responsable y CV del personal técnico propuesto.

## 5. LOTE 3: DOTACIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS DE GRAN FORMATO CON DESTINO AL NBTyH.

Dotación de dispositivo de visualización para el acceso al NBTyH y servicios de instalación, configuración, pruebas, puesta en marcha y calibración. Las características de dicho equipamiento son:

### VIDEOWALL DE LED FULL HD

#### Características del equipo:

- Píxel Pitch de 1.5mm
- Tipo de diodo SMD
- La configuración del Píxel debe estar compuesta por un Led rojo, un Led verde y un Led azul
- La solución de LED debe tener una resolución nativa de Full HD
- Cabinet (18 unidades):
  - Dimensiones:
    - ✓ 960x540x79.5 mm
  - Configuración / Resolución:
    - ✓ 640x360 pixels
  - Nº de módulos por cabinet:
    - ✓ 4x3
  - Brillo (Pico/Max):
    - ✓ 1.000 nit / 500 nit
  - Angulo de visionado vertical y horizontal de 150º
  - LED HDR
  - Profundidad de bits de 16 bit
  - Temperatura de color por defecto de 6500K y variable entre 2.800K y 10.000K
  - Relación de contraste de 6.000:1
  - Consumo medio de 203 (W/m<sup>2</sup>) / 105 (W/Cabinet)
  - Consumo máximo de 367 (W/m<sup>2</sup>) / 190 (W/Cabinet)
  - IP20
  - Debe permitir 100.000 hora de vida de producto
- Se debe incluir un cabinet adicional que sirva de repuesto en el futuro. Siendo de la misma tirada de fabricación que el resto del conjunto de la solución de LED.
- Debe incluir su estructura propietaria de montaje en pared
- Se debe incluir reproductor de contenidos UHD tipo SBB con licencia de cartelería digital del mismo fabricante que el LED

## CONTROLADORA DE VIDEOWALL

### Características del equipo:

- Entradas de video
  - DP 1.2a
  - HDMI 2.0 x2
  - USB
- Salidas de video
  - DVI
  - HDBT
  - SPDIF (Audio, 5.1ch)
- Resolución de trabajo UHD
- Compatibilidad nativa con Tizen 4.0
- LED HDR
- HDR10/10+
- Debe soportar NOC
- IPv6
- AVsync

## CABLEADO PARA CONECTIVIDAD ELEMENTOS

### Cable DVI-HDMI

- Cable con conector HDMI en un extremo y un conector DVI en el otro
- Construcción de calidad - El cable HDMI a DVI single link (18+1 pines) debe proporcionar una excelente conductividad en altas frecuencias y longevidad sin degradación
- Conectores de alta calidad — Los conectores son dorados para resistir a la corrosión y conseguir la mejor calidad de conexión posible
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.15 a 15.2m (0.5, 3, 6, 10, 15, 25, 35, y 50 pies).

### Cable HDMI

- Cable de alta velocidad con ETH
- Máx. Resolución — 4K@60Hz (4:4:4)
- Conectores de alta calidad — Conectores dorados de 24k para resistir la corrosión, y ofrecer la mejor conectividad posible
- Conectores K-Lock resistentes a la extracción — Proporciona una fuerza de restricción de 15 libras para una conexión sin deslizamiento
- Soportar canal Ethernet, profundidad de color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, CEC y ARC
- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 0.9 a 15.2m (3,6,10,15,25,35 y 50 pies)
- RoHS: 2011/65/EU

### Cable HDMI Fibra

- Cable activo óptico con terminales desmontables
- Libre de halógenos y baja emisión de humo
- Resolución de Vídeo — Hasta 4K@60Hz (4:4:4)
- Alta Transferencia Tasa de Datos — Hasta 18Gbps
- Audio Embebido — PCM 8 canales, Dolby Digital True HD y DTS-HD Master Audio
- Compatibilidad HDMI — HDCP 2.2, EDID y CEC



- Conectores de Alta Calidad — Bañados en Oro 24K, resistentes a la corrosión y con la mejor conectividad posible
- Redice EMI y RFI
- Construcción Delgada — Diámetro 3.4mm (0.13")
- Radio de Curvatura Pequeño — Solo 6mm (0.24")
- Construcción de la Funda — Bajo humo y libre de halógenos
- Cumple RoHS 2011/65/EU
- Variada Selección de Longitudes. — Disponible en versiones desde 10 a 100m (33 a 328 pies)

#### **Cable LAN CAT6A U/FTP**

- Construcción de Calidad — 4 pares trenzados blindados (U/FTP) de conductores de cobre sólido 23 AWG están cableados juntos en una cubierta exterior sin blindaje
- Impedancia 1–100MHz: 100Ω ±15Ω, 100–250MHz: 100Ω ±20Ω, 250–500MHz: 100Ω ±25Ω
- Temperatura Almacenamiento / Transporte / Instalación: : 0°C to +50°C
- Temperatura Funcionamiento: : –20°C to +60°C
- Normativa Eléctrica: : EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801
- Normativa Incendios: : IEC 60332-1
- Normativa Densidad de Humo: : IEC 61034
- Normativa Libre de Halógenos: : IEC 60754
- RoHS: 2011/65/EU
- Reaction to Fire Classification — Dca–s2,d1,a1 (optional: B2ca–s1,d1,a1)
- Conector RJ–45 — Debido a la sección 23AWG del cable de par trenzado, se necesita un conector RJ–45 especial

#### **Cable SDI**

- Cable coaxial de vídeo de 75 ohmios para aplicaciones digitales. Soporta transmisiones de datos seriales (SDI) y formatos de televisión de alta definición (HDTV) y 3G-SDI
- Normativa: CCA

#### **Cable USB 2.0**

- Cable USB 2.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasas de Transferencia hasta 480Mbps
- La hoja y el trenzado global proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con especificaciones USB 1.0 y 1.1
- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0.9 a 4.6m (3 a 15 pies)

#### **Cable USB 2.0 Extensores**

- Cable USB 2.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 2.0 alta velocidad (480Mbps) estándar
- Construcción — 1 par 24AWG + 2 pares 22AWG + hilo drenado 24AWG, trenza de cobre estañado
- Sin alimentación externa — Recibe la alimentación desde la fuente
- Solo transferencia de datos — No para carga.
- Búferes entrante y saliente de la señal
- Compatible con USB 2.0
- Clasificación CM–c (ETL)

- Variada selección de longitudes — Disponible en versiones de 4.6 a 19.5m (15 a 65 pies)

#### **Cable USB 3.0**

- Cable USB 3.0 Tipo A Macho a Tipo B Macho.
- Tasa de Transferencia hasta 4.8Gbps — 10x la capacidad del USB 2.0.
- Hoja de aluminio y trenza sobre el total proporcionan la máxima protección contra EMI/RFI
- Alivio de tensión moldeado
- Compatible con versiones anteriores — Especificaciones USB 1.0, 1.1 y 2.0.
- RoHS: 2011/65/EU
- Disponible en Varias Longitudes — De 0,5 a 5m

#### **Cable USB 3.0 Extensores**

- Cable USB 3.0 Tipo A activo macho/hembra
- USB 3.0 de súper velocidad (5 Gbps) estándar: — Compatible con USB 3.0.
- Construcción de alta calidad: — 2 pares 24AWG + 1 par 26AWG + 2 cables 22AWG + 2 cables de drenaje 24AWG.
- No External Power — Toma energía del dispositivo de fuente USB
- Búferes entrante y saliente de la señal.
- Clasificación CM–c (ETL).
- Selección variada de longitudes — Disponible en versiones de 4,6 a 15 m (15 a 50 pies).

#### **Cable Audio-Altavoz**

- Cable de par trenzado de alta calidad
- Formado por cobre de 16 AWG y la funda del conductor está coloreada en rojo/negro. Funda robusta y flexible con marcas secuenciales cada metro
- Baja capacitancia debido al alto trenzado, 26/30
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **Cable Audio-Balanceado**

- Cable blindado de un par de calidad alta
- Debe estar diseñado por ale envió de señales de línea o micro de audio mono balanceado o estéreo desbalanceado
- Construcción de calidad - Conductores e hilos drenados están trenzados con cobre estañado de 20AWG. Funda flexible y robusta con marcas secuenciadas cada metro
- Excepcionalmente fácil de pelar debido a que la hoja del blindaje está alojada en el interior de la funda
- Normativa UL: CM
- RoHS: 2011/65/EU

#### **5.1. Servicios de instalación y puesta en marcha**

- 5.1.1.** Los trabajos de instalación y puesta en marcha del equipamiento se realizarán en un máximo de 3 fases, según el calendario indicado en el proyecto y en las posibles instrucciones de ejecución.
- 5.1.2.** Los trabajos se realizarán en un máximo de 3 meses y deberán finalizar, en todo caso, antes del inicio del traslado al NBTyH de las distintas unidades asistenciales.
- 5.1.3.** En cualquier caso, se tratará siempre de no perjudicar la labor asistencial y se pondrán los medios necesarios según las indicaciones de los Protocolos para la

Prevención y el Control de Infecciones, así como lo prescrito por los Servicios de Medicina Preventiva y Prevención de Riesgos Laborales del Hospital 12 de Octubre. Así mismo se incorporará planificación detallada de la instalación y suministro en sus distintos capítulos.

**5.1.4.** La instalación debe contemplar todo tipo de trabajos relacionado con las tecnologías propuestas, además de incluir todos los medios auxiliares necesarios para la correcta implementación en el proyecto.

**5.1.5.** El licitador deberá explicar detalladamente los trabajos, recursos, dedicación y planificación necesarios para el despliegue de la instalación. El nivel de detalle y calidad de los trabajos de instalación serán tomados en cuenta en la valoración de la propuesta.

**5.1.6.** Capacitación:

5.1.6.1. Se deberá detallar los recursos técnicos propios disponibles para la ejecución de la implantación del proyecto, así como el mantenimiento de la solución implantada.

5.1.6.2. El proyecto de implantación y su diseño técnico asociado debe ser realizado por un ingeniero certificado AVIXA.

5.1.6.3. El licitador deberá acreditar la condición de partner de los fabricantes de equipos ofertados, debiendo justificar que dispone de personal técnico propio especializado en la instalación y mantenimiento de las tecnologías del este proyecto.

5.1.6.4. El licitador deberá indicar el personal técnico que participará en el proyecto, aportando sus Currículums Vitae. Así mismo, deberá justificar mediante certificados de los respectivos fabricantes que dicho personal está especializado en la instalación y mantenimiento de las tecnologías que plantea para este proyecto.

**5.1.7.** Dirección de proyecto:

5.1.7.1. Se deberá poner a disposición del H12O la dedicación de un Project Manager (Director de Proyecto) que será el contacto principal para cualquier atención requerida relativa al despliegue de la solución propuesta. Este Project Manager deberá ser un recurso propio del licitador y deberá ser también una única persona de contacto que será designada para todas las tareas de coordinación durante la fase de implementación y despliegue.

5.1.7.2. El Project Manager deberá asumir al menos estas responsabilidades:

5.1.7.2.1. Interlocutor principal de implantación con el Hospital.

5.1.7.2.2. Coordinación de entregas.

5.1.7.2.3. Gestión de PRL.

5.1.7.2.4. Planificación de implantación.

5.1.7.2.5. Vigilancia de cumplimiento de los plazos definidos.

5.1.7.2.6. Formalización de la entrega de proyecto.

5.1.7.3. El perfil de Project Manager propuesto deberá cumplir al menos estos requerimientos:

5.1.7.3.1. Formar parte de la plantilla de empleados del oferente con una antigüedad mínima de 2 años.

5.1.7.3.2. Experiencia mínima de 10 años en Gestión de Proyectos y Servicios.

5.1.7.3.3. Certificaciones Prince 2, ITIL v3.

**5.1.8.** Plan de ejecución:

- 5.1.8.1.1. Se deberá detallar en su propuesta las fases de la implantación, indicando los hitos y entregables de cada una de las mismas.
- 5.1.8.1.2. También se especificará la colaboración requerida por parte del Hospital para la correcta coordinación y consecución de los plazos previstos.
- 5.1.8.1.3. Se valorará la calidad de la planificación propuesta y exigirá el cumplimiento de la misma en caso de resultar adjudicatario definitivo.

5.1.9. Acreditaciones del adjudicatario: Dada la dimensión del proyecto y todos los elementos implicados en el mismo, el licitador que resulte adjudicatario deberá estar en posesión de las siguientes certificaciones de cara a afrontar con éxito los trabajos:

- 5.1.9.1.1. ISO 9001 (Calidad)
- 5.1.9.1.2. ISO 14001 (Gestión Ambiental)
- 5.1.9.1.3. ISO 45001 (Gestión de la Seguridad y Salud Laboral)

- 5.1.10. El adjudicatario suscribirá para la realización de las taras requeridas en la fase de obra el correspondiente documento de coordinación de labores empresariales con el Servicio de Prevención de Riesgos del Hospital.
- 5.1.11. El contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en aplicación del estudio de seguridad y salud incorporado en el proyecto.
- 5.1.12. El adjudicatario deberá llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos según el Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición.
- 5.1.13. El adjudicatario gestionará en nombre de la H12O y liquidará a su costa todas las licencias, permisos y legalizaciones necesarios que sean requeridos para la realización de las tareas indicadas en el presente pliego.
- 5.1.14. Al finalizar las tareas y antes de proceder a la recepción de las mismas, se aportará por parte de la empresa adjudicataria, la siguiente documentación:
  - 5.1.14.1.1. Además del Proyecto incluido en la licitación se aportarán planos con la nueva instalación.
  - 5.1.14.1.2. Se aportarán las fichas técnicas de todos los productos instalados en el suministro.
  - 5.1.14.1.3. Siempre que se instale un nuevo equipo, se aportarán los manuales técnicos, de mantenimiento y garantías.
  - 5.1.14.1.4. Se aportará también plan de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos.

## **5.2. Servicio de soporte y operación del equipamiento.**

- 5.2.1. El proyecto incorporará un servicio de soporte, mantenimiento y operación de la infraestructura de 3 años desde la puesta en servicio del equipamiento.
- 5.2.2. Se facilitarán al menos 540 jornadas de técnico de soporte para las tareas de mantenimiento y operación en la realización de eventos del Auditorio del Materno Infantil.
- 5.2.3. Se facilitarán al menos 370 jornadas de técnico de soporte para las tareas de mantenimiento y operación en la realización de eventos del Auditorio principal de la Residencia General, con el fin de dar cobertura adecuada al exceso de jornadas y eventos previstos respecto de las previsiones realizadas previamente por el hospital.
- 5.2.4. El proyecto incorporará un servicio de soporte y mantenimiento todo riesgo durante toda la vida del contrato que deberá incluir:

- 5.2.4.1.1. La sustitución del equipo en caso de vicios o defectos importantes (materiales y de funcionamiento).
- 5.2.4.1.2. Mantenimiento preventivo programado: revisión periódica de seguridad y control de funcionamiento, ajustes, calibraciones y otras operaciones necesarias para el correcto funcionamiento del equipo.
- 5.2.4.1.3. Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidas todas las piezas de recambio.
- 5.2.4.1.4. Asimismo, están incluidos todos los costos y gastos de desplazamiento del personal del servicio de mantenimiento.
- 5.2.4.1.5. El adjudicatario entregará al servicio técnico del hospital las hojas de las revisiones en las cuales se especificarán las piezas sustituidas con sus referencias y se detallarán las intervenciones realizadas, así como las piezas sustituidas.
- 5.2.4.1.6. El adjudicatario comunicará al servicio técnico las fechas de las operaciones de mantenimiento preventivo con suficiente antelación acordándose el horario en función de la actividad del servicio donde se ubica el equipo.
- 5.2.4.1.7. Las revisiones y reparaciones realizadas al equipo se realizarán en el lugar donde esté instalado el equipo. El hospital autorizará en su caso, la reparación fuera del Centro, previa justificación.
- 5.2.4.1.8. Para el caso de que el tiempo de parada exceda de 24 horas, el equipo, cuando mediara solicitud de la Dirección del Centro, deberá ser sustituido por otro de iguales características.
- 5.2.4.1.9. El compromiso de demora en la respuesta técnica ante una solicitud de asistencia o de suministro de repuesto en ningún caso podrá ser superior a 6 horas.
- 5.2.4.1.10. El tiempo de “uptime” será de al menos el 99% estableciéndose como periodo base horario de 24 horas diarias durante 7 días a la semana (se valorarán porcentajes mayores). Se deberán justificar los medios empleados para la mejora de la disponibilidad.
- 5.2.4.1.11. Los adjudicatarios se comprometen a que todos los trabajos de mantenimiento serán efectuados por personal especializado de la empresa y debidamente acreditados.
- 5.2.4.1.12. Las empresas adjudicatarias, se harán cargo, sin coste alguno para el hospital, de la retirada, una vez causen baja, y gestión de los residuos a la finalización de la vida útil de los equipos ofertados conforme a lo estipulado en el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- 5.2.4.1.13. Se deberá indicar claramente los ANS considerados para el servicio postventa y su coste para poder valorar adecuadamente este apartado de la oferta técnica.
- 5.2.4.1.14. El adjudicatario adquiere el compromiso firme de disponibilidad de repuestos durante la vida del equipo, que serán originales y/o autorizados por el fabricante.

5.2.5. El adjudicatario deberá disponer de un servicio centralizado para la atención y gestión de incidencias con recursos y personal propios, facilitando al menos:

- 5.2.5.1.1. Recepción automatizada de incidencias.
- 5.2.5.1.2. Email y teléfono de soporte y asistencia técnica especializada.
- 5.2.5.1.3. Sistema de registro de incidencias (ticketing).

- 5.2.5.1.4. Soporte remoto.
- 5.2.5.1.5. Mantenimiento presencial correctivo siempre que sea requerido, y preventivo, de acuerdo a la programación establecida y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos.
- 5.2.5.1.6. Las incidencias o consultas a soporte deberán ser atendidas de forma remota o presencial, en función de la necesidad del caso, siempre por personal técnico especializado propio del adjudicatario.
- 5.2.6. Se incluirán los recursos necesarios para garantizar:
  - 5.2.6.1.1. Horario de atención: 8:00 - 20:00
  - 5.2.6.1.2. ANS que cubra el siguiente nivel de atención:
  - 5.2.6.1.3. Recepción de Incidencias: 24x7 con 3 vías de comunicación: Web, E-mail y teléfono.
  - 5.2.6.1.4. Atención Presencial de Técnico Especialista: 1 hora
  - 5.2.6.1.5. Los servicios de soporte y mantenimiento se deberán prestar con personal propio de la empresa adjudicataria.
- 5.2.7. Dotación de stock para la resolución rápida de incidencias: De cara a mantener un nivel del servicio 99% del tiempo anual, se dotará de un conjunto de equipos críticos para mantener la funcionalidad prevista que se ubicaran en los almacenes del H12O para un reemplazo inmediato en caso de fallo por parte del servicio de soporte. El número de equipos requeridos se ha definido en los apartados correspondientes al equipamiento.
- 5.2.8. Se valorarán el detalle en la descripción y metodología del servicio.
- 5.2.9. Se deberán certificar las capacidades de los técnicos dedicados al soporte y operación del equipamiento mediante Documento de Declaración Responsable y CV del personal técnico propuesto.

En Madrid, a fecha de firma

Firmado por CRUZ BERMUDEZ JUAN  
LUIS - \*\*\*2026\*\* el día 31/07/2023

Juan Luis Cruz Bermúdez

Jefe de Servicio de Informática