

**ACTUALIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EDICIÓN Y
POSTPRODUCCIÓN DE AUDIO Y VÍDEO DEL INSTITUTO
DE RTVE**

ACTUALIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE EDICIÓN Y POSTPRODUCCIÓN DE AUDIO Y VÍDEO DEL INSTITUTO DE RTVE

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de
- Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. La memoria deberá incluir **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.
- Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.
- Art.5º.- Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con**

fecha anunciada de fin de producción. Así mismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al **apartado 6 (Instalación)** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

- Art.6º.-. Los oferentes al **apartado 6 (Instalación)** deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Replanteo a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un **cronograma** detallado. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.
- Art.7º.-. Los oferentes al **apartado 6 (Instalación)** deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el director del Proyecto nombrado por CRTVE.
- Art.8º.-. Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.9º.- **La Dirección de Proyecto** nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.10º.- Cuando no se soliciten cursos de operación o mantenimiento como un ítem específico, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá **un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados** en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones del Instituto de RTVE en Madrid

Art.11º.- Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.12º.- Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Es excepción a este artículo la parte relativa al **apartado 6 (Instalación)**: la recepción en este caso consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema. En caso de que se den soluciones escalonadas en tiempo y prestaciones, aceptadas por **la Corporación RTVE** y siempre que está lo considere conveniente, se podrán realizar **recepciones parciales** proporcionales a la funcionalidad del sistema según criterio de **la Corporación RTVE**.

Art.13º.-. En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas.

La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.14º.-. El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos.

Art.15º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos o/y instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 2 manuales de **operación** en formato PDF, uno en inglés y otro traducido al español técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 1 manual de **mantenimiento** en formato PDF, en idioma español o inglés, con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, resolución de averías, etc,. Certificados de Conformidad y Homologación CE.

En el supuesto que en la adjudicación hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

Cuando se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente Art., el criterio que prevalece es el contemplado en el expediente.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- del presente Pliego de Condiciones hasta que no sean entregados dichos manuales. La

Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.

Art.16º.-. El adjudicatario, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas seguidamente:

DETALLE. – HERRAMIENTAS PARA LA EDICIÓN DE AUDIO Y VÍDEO

El presente expediente pretende renovar equipamiento asociado a los entornos de edición de audio y vídeo del Instituto RTVE de Madrid y Barcelona.

El oferente deberá tener en cuenta que todo el equipamiento que se pretende adquirir será destinado exclusivamente a fines educativos.

La oferta presentada para este pliego deberá contemplar tanto el suministro del equipamiento, como los servicios de instalación, configuración y puesta en servicio de los equipos mencionados en la ubicación correspondiente.

Con objeto de facilitar la lectura y comprensión del pliego en lo que se refiere a la descripción del equipamiento y de los servicios requeridos, el expediente se ha dividido en los siguientes apartados:

1. Equipamiento para la renovación del aula de formación 205
2. Equipamiento para la renovación de las cabinas de edición
3. Estaciones portátiles
4. Almacenamiento compartido
5. Electrónica de red
6. Instalación, configuración y puesta en marcha

1. Equipamiento para la renovación del aula de formación 205

Se pretende equipar el aula de formación 205 del IRTVE en Madrid con estaciones de trabajo, con la potencia y recursos hardware suficientes para desplegar 31 puestos de edición de vídeo y audio.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es la siguiente:

31 licencias software anuales AVID Media Composer para uso educativo (última versión disponible en el mercado). El software será desplegado en las estaciones de trabajo que se describen a continuación, mientras que las licencias se desplegarán en el correspondiente servidor de licencias (véase apartado 6).

31 licencias software anuales AVID Pro Tools para uso educativo (última versión disponible en el mercado). El software será desplegado en las estaciones que se describen a continuación, mientras que las licencias se desplegarán en el correspondiente servidor de licencias (véase apartado 6).

31 estaciones de trabajo para EDICIÓN certificadas por AVID para la última versión de la herramienta AVID Media Composer disponible en el mercado (a fecha de publicación del expediente) y que cumplan los requerimientos mínimos para el trabajo con la última versión de la herramienta AVID Pro Tools disponible en el mercado (igualmente en el momento de publicación del presente pliego). Cada una de estas estaciones deberá ofrecer, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Core i9-12900K, 16 núcleos, 3.2 GHz o superior.
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64 bits actualizable sin coste a Windows 11 Professional 64.
- 64 GB de memoria RAM DDR5
- Disco de sistema de estado sólido (Turbo Drive M.2 SSD) con capacidad mínima de 512GB.
- Disco de almacenamiento de estado sólido de 1TB.
- Tarjeta gráfica NVIDIA T1000 4GB o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet.
- Puertos USB 3.0.
- Teclado en castellano de colores con los atajos de la herramienta de edición AVID Media Composer y ratón óptico.
- Dimensiones reducidas que permitan su montaje en la peana de sobremesa del monitor (incluyéndose todos los accesorios necesarios). Dimensiones máximas: 22cm, 22cm, 6cm (anchura, profundidad, altura).

31 licencias anuales software para uso educativo de ayuda a la administración y protección desatendida de las estaciones de trabajo anteriores, con funciones para “reinicio y restauración” (tipo “Deep Freeze”). El software será desplegado en las estaciones anteriores y ofrecerá, como mínimo, las siguientes funcionalidades:

- Garantizar la recuperación integral de la configuración y estado de la correspondiente estación de trabajo al ejecutar un reinicio de la máquina.
- Evitar cambios y errores de configuración accidentales en el sistema, protegiendo las estaciones de trabajo de cambios no autorizados mediante la ejecución de un reinicio de la máquina.

31 monitores de 27 pulgadas para poder trabajar con las Estaciones de Edición descritas antes. Cada una de con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Monitor de pantalla plana LCD IPS con retroiluminación LED,
- 27 pulgadas en diagonal.
- Ángulo de visión de la pantalla 178º grados en horizontal y 178º en vertical.
- Brillo de la pantalla 300 cd/m2.
- Relación de contraste 1000:1.
- Resolución: 1920x1200.

- Relación de aspecto 16/10.
- Tiempo de respuesta a la actualización menor o igual a 5 ms.
- Conexiones de entrada: HDMI o DisplayPort o DVI-D, coincidiendo con la tecnología ofrecida por la tarjeta de vídeo de las estaciones de trabajo descritas antes. Se debe incluir el cable de conexión con la estación de trabajo.
- Controles de ajuste para el usuario.
- Barra de altavoz.
- Alimentación integrada a 220 V y cable con clavija europea.
- Piana de sobremesa regulable en inclinación y altura y que permita el montaje de las estaciones de trabajo descritas antes.

31 licencias antivirus certificadas por AVID (“Symantec EndPoint Protection”) para ser desplegadas en las estaciones de trabajo descritas.

2. Cabinas de edición y montaje de vídeo del Instituto RTVE en Madrid y Barcelona

La oferta incluirá los recursos necesarios para la renovación de 7 cabinas de edición, 6 de ellas se desplegarán en el Instituto RTVE en Madrid y una en Sant Cugat.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es la siguiente:

7 licencias software anuales AVID Media Composer para uso educativo (última versión disponible en el mercado). El software y las licencias serán desplegados en las estaciones que se describen a continuación.

7 licencias antivirus certificadas por AVID (“Symantec EndPoint Protection”) para ser desplegadas en las estaciones de trabajo que se describen a continuación.

6 estaciones de EDICIÓN certificadas por AVID para poder trabajar con la última versión de la herramienta AVID Media Composer disponible en el mercado en el momento de la publicación del expediente. Cada una de estas estaciones deberá ofrecer, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W-2245, 8 núcleos, 3.9 GHz o superior.
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64 bits actualizable sin coste a Windows 11 Professional 64.
- 64 GB de memoria RAM DDR4
- Disco de sistema de estado sólido (Turbo Drive M.2 SSD) con capacidad mínima de 512GB.
- Disco de almacenamiento de estado sólido de 1TB.
- Tarjeta gráfica NVIDIA RTX A2000 6GB o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet.

- Tarjeta de vídeo para señal de monitorado SDI/HDMI “DeckLink Mini Monitor” o similar con, al menos, las siguientes características técnicas:
 - Salida SDI con 8 canales de audio embebidos.
 - Salida HDMI con 8 canales de audio embebidos.
 - Resoluciones posibles 1080/50i; 1080/50p; 576/50i.
 - Interfaz PCI Express.
 - Códecs compatibles: AVC-Intra, AVCHD, Canon XF MPEG2, Digital SLR, DV-NTSC, DV-PAL, DVCPR050, DVCPR0HD, DPX, HDV, XDCAM EX, XDCAM HD, XDCAM HD422, DNxHR y DNxHD, ProRes 4444, ProRes 422 HQ, ProRes 422, ProRes LT, ProRes 422 Proxy y 4:2:2 de 8/10 bits sin compresión.
 - Compatibilidad de reproducción de imagen con Media Composer.
- Puertos USB 3.0.
- Teclado en castellano de colores con los atajos de la herramienta de edición AVID Media Composer y ratón óptico.

1 estación de EDICIÓN AVANZADA certificada por AVID para poder trabajar con la última versión de la herramienta AVID Media Composer disponible en el mercado en el momento de publicación del expediente. La estación de trabajo deberá ofrecer, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W-2245, 8 núcleos, 3.9 GHz o superior.
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64 bits actualizable sin coste a Windows 11 Professional 64.
- 64 GB de memoria RAM DDR4
- Disco de sistema de estado sólido (Turbo Drive M.2 SSD) con capacidad mínima de 512GB.
- Disco de almacenamiento de estado sólido de 1TB.
- Tarjeta gráfica NVIDIA RTX A2000 6GB o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet.
- Puertos USB 3.0.
- Puerto **Thunderbolt 3** para dotar a la estación de trabajo de conectividad contra las correspondientes interfaces de audio y vídeo descritas en el presente pliego.
- Teclado en castellano de colores con los atajos de la herramienta de edición AVID Media Composer y ratón óptico.

14 monitores de 24 pulgadas para poder trabajar con las estaciones de edición descritas antes. Cada una debe contar, al menos, las siguientes características técnicas:

- Monitor de pantalla plana LCD IPS con retroiluminación LED,
- 24 pulgadas en diagonal.
- Ángulo de visión de la pantalla 178° grados en horizontal y 178° en vertical.
- Brillo de la pantalla 300 cd/m2.

- Relación de contraste 1000:1.
- Resolución: 1920x1200.
- Relación de aspecto 16/10.
- Tiempo de respuesta a la actualización menor o igual a 8 ms.
- Conexiones de entrada: HDMI o DisplayPort o DVI-D, coincidiendo con la tecnología ofrecida por la tarjeta de vídeo de las estaciones de trabajo descritas antes. Se debe incluir el cable de conexión con la estación de trabajo.
- Controles de ajuste para el usuario.
- Alimentación integrada a 220 V y cable con clavija europea.
- Peana de sobremesa regulable en inclinación y altura.

6 desembebedores (extractores) de audio analógico desde señal HDMI que proporcionarán a las estaciones de edición descritas antes, la monitorización de la señal de audio embebido. Deberán presentar, al menos, las siguientes características técnicas:

- Entrada HDMI.
- Salida HDMI, con el mismo contenido que la entrada
- 2 salidas de audio analógico con conectores RCA.
- Alimentador con clavija eléctrica Europea.

1 interfaz de entrada/salida de vídeo y audio tipo Aja Io que proporcionará a la estación de trabajo de edición avanzada la capacidad de ingestar y reproducir vídeo en banda base en formato de Alta Definición. Presentará, además, las siguientes características técnicas:

- Interfaz **Thunderbolt 3** para conexión contra la estación de trabajo de edición avanzada descrita antes.
- Entradas y salidas para 12/6/3G/HD/SD-SDI con soporte para resoluciones 4K, UltraHD, 2K, HD (1080p 50/60, 1080i 50/60, 720p 50/60) y SD (625i, 525i) mediante conectores BNC (75 Ω).
- Entrada y salida HDMI 2.0.
- Entradas y salidas de audio analógico mediante conector DB-25. Incluyéndose el cableado para conexión de una pareja de altavoces autoamplificados mediante conectores canon XLR.
- Entradas y salidas de audio embebido SD/HD-SDI de 8/16 canales
- Entrada para referencia de sincronización Black Burst y/o Tri-level.
- Puerto RS-422 para control de dispositivos.
- Entrada y salida de código de tiempo LTC mediante conexión BNC.
- Compatible con la aplicación Avid Media Composer.

6 televisores de 24'' que proporcionarán a la estación de trabajo de edición a la que se conecten la capacidad monitorado de la señal de vídeo. Presentarán, además, las siguientes características técnicas:

- **Resolución de 1920 x 1080 píxeles.**
- Formatos digitales soportados 1080p, 1080i, 720p, 720i, 576p, 576i, 480p y 480i.
- Relación de aspecto 4:3 y 16:9.
- Brillo de 220 cd/m².
- Contraste dinámico de 10.000:1.
- Sistema de retroiluminación por LED.
- Ángulo de visión $\pm 89^\circ$ tanto en horizontal como en vertical.
- Sintonizador analógico PAL.
- Sintonizador DVB-T (MPEG2), de alta definición DVB-T (MPEG4-AVC [H.264]) y DVB-T2 integrados.
- Entradas (mínimo): 2x HDMI, 1x vídeo compuesto PAL, 1x USB y 1x RF.
- Conexión de auriculares mediante conector Jack 3,5mm.
- Salida de audio digital.
- Decodificador Audio Dolby Digital+ incorporado.
- Sistema de escaneado 50Hz.
- Altavoces con potencia de salida de 10 Watios.
- Servicio de guía electrónica de programas (GEP o EPG).
- Sistema de sujeción normalizado VESA.
- Mando a distancia. Se incluirán las baterías.
- Se incluirá el soporte de sobremesa del televisor o peana.
- Consumo energético máximo 380W.
- Clasificación eficiencia energética A.
- Alimentación integrada a 220 V. Cable con clavija europea.

1 monitor de vídeo LCD de 24'' que proporcionará a la estación de trabajo de edición a la que se conecte la capacidad monitorado de alta calidad. Presentará, además, las siguientes características técnicas:

- 2 entradas 3G/HD/SD-SDI con detección automática y salida "Loop-through". Conector tipo BNC 75 Ω .
- 1 entrada HDMI.
- Resolución de 1920 x 1080 píxeles.
- Relación de aspecto 16:9, conmutable 4:3 /16:9.
- Brillo de 400 Cd/m².
- Relación de contraste de 1000:1.
- Angulo de visión de 178° tanto en horizontal como en vertical.
- Procesado panel 8 bits y procesado interno 10 bits.

- Panel con tecnología IPS y backlight de LED.
- El panel, trabajando con señales 1080 50i, no debe presentar ningún tipo de parpadeo, ni salto en imágenes con movimiento rápido.
- Tiempo de respuesta máximo 6 ms.
- Función Píxel a Píxel 1:1.
- Tiempo de vida de la retroiluminación ≥ 50.000 horas.
- Alimentación integrada a 220 V y cable con clavija europea.
- Soporte de sobremesa o peana.
- Sistema de sujeción normalizado VESA.

3. Estaciones portátiles

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es la siguiente:

3 licencias software anuales AVID Media Composer (última versión disponible en el mercado) **para uso educativo.**

3 licencias software anuales AVID Pro Tools (última versión disponible en el mercado) **para uso educativo.**

3 estaciones de EDICIÓN PORTÁTILES certificadas por AVID certificadas por AVID para la última versión de la herramienta AVID Media Composer disponible en el mercado y que cumplan los requerimientos mínimos para el trabajo con la última herramienta AVID Pro Tools disponible en el mercado. Cada una de ellas con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Pantalla de al menos 17 pulgadas de tamaño en su diagonal.
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64 bits actualizable sin coste a Windows 11 Professional 64.
- Procesador Intel Core i9, 8 núcleos, 5 GHz o superior.
- 64 GB de memoria RAM DDR4 3200.
- Disco de sistema de estado sólido (PCIe NVMe TLC SSD) con capacidad mínima de 512GB.
- Disco de almacenamiento de estado sólido (PCIe NVMe TLC SSD) con capacidad mínima de 1TB.
- Tarjeta gráfica NVIDIA RTX A2000 4GB o superior.
- Tarjeta wifi Intel 6 AX201 o similar.
- Puertos USB 3.0.
- Puerto **Thunderbolt 3** para dotar a la estación de trabajo de conectividad contra las correspondientes interfaces de audio y vídeo descritas en el presente pliego.
- Adaptador USB a Gigabit Ethernet (RJ45).

1 interfaz de salida de vídeo con audio embebido tipo Black Magic UltraStudio Monitor 3G o similar, que proporcionará a la estación de trabajo de edición a la que se conecte la capacidad de reproducir vídeo en banda base en formato de Alta Definición. Presentará, además, las siguientes características técnicas:

- Interfaz **Thunderbolt 3** para conexión contra una de las estaciones de trabajo descritas.
- Salida SDI con, al menos, 8 canales de audio embebidos.
- Salida HDMI con, al menos, 8 canales de audio embebidos.
- Soporte para resoluciones HD (1080i50; 1080p50) y SD (576i50)
- Compatibilidad de reproducción de imagen con la aplicación Media Composer.
- Códecs compatibles: AVC-Intra, AVCHD, Canon XF MPEG2, Digital SLR, DV-NTSC, DV-PAL, DVCPR050, DVCPR0HD, DPX, HDV, HEVC, XDCAM EX, XDCAM HD, XDCAM HD422, DNxHR y DNxHD, ProRes 4444, ProRes 422 HQ, ProRes 422, ProRes 422 LT, ProRes 422 Proxy, 4:2:2 de 8/10 bits sin compresión y 4:4:4 de 10 bits sin compresión.
- Compatibilidad de reproducción de imagen con la aplicación Media Composer.

3 licencias antivirus certificadas por AVID (“Symantec EndPoint Protection”) para ser desplegadas en las estaciones de trabajo portátiles descritas antes.

4. Almacenamiento compartido

La oferta presentada deberá contemplar el suministro de un sistema de almacenamiento común compartido que prestará servicio, como mínimo, a los 31 clientes desplegados en el aula 205, así como para 6 de las cabinas de edición descritas anteriormente.

Dicho sistema cumplirá las siguientes **funcionalidades y características operativas y técnicas**:

- Debe permitir flujos de trabajo en tiempo real para los clientes de edición de audio y vídeo mencionados en el presente pliego trabajando directamente sobre el almacenamiento compartido en formatos de vídeo SD, HD y UHD; así como sólo audio.
- **Capacidad** de almacenamiento bruto disponible mayor o igual a **60TB**.
- Alta escalabilidad y facilidad de ampliación. La solución será modular, lo que permitirá futuras ampliaciones.
- Sistema de ficheros optimizado para acelerar los flujos de trabajo colaborativos en entornos de edición multimedia con las herramientas de edición descritas en el presente pliego (“Nexis | FS File System”).

- Alta protección. Debe permitir la configuración de distintos niveles de protección en función de las necesidades operativas (RAID 0, RAID 6) a nivel de workspace.
- Conectividad mediante tecnología Ethernet con enlaces de 10/25Gbps.
- Acceso en tiempo real y alta disponibilidad para dar servicios a los clientes de edición de audio y vídeo según se ha descrito en este pliego. Soportará hasta 40 clientes activos con una simultaneidad del 100% y sin deterioro de la calidad del servicio. **El ancho de banda disponible será de, al menos, 600 MBps.**
- Fuentes de alimentación y sistema de ventilación redundantes, con cambio en caliente.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

- 1 sistema de almacenamiento compartido** para trabajar como repositorio común tipo NAS para los editores de vídeo y audio Media Composer/Pro Tools con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Cabina de almacenamiento de discos duros con las características de capacidad de almacenamiento y ancho de banda descritas antes, en formato enrackable y no superior a 2RU.
- Doble interfaz de red para interconexión contra la electrónica de red mediante tecnología Ethernet con enlaces de 10Gbps (posibilidad de habilitar "link aggregation"). **Se deberán incluir todos los elementos de conexión y ópticas (SFP+) necesarias.**

5. Electrónica de red

El oferente deberá cubrir las necesidades del escenario descrito en este pliego también en lo que respecta a la capacidad de interconexión entre los clientes editores, el servicio de almacenamiento común y resto de servicios de la casa.

El objetivo es disponer de una electrónica de red con los recursos, potencia y ancho de banda precisos para conseguir el correcto funcionamiento de las distintas herramientas y aplicaciones descritas. En este sentido, se deberá contemplar el suministro de un nuevo conmutador de red que ofrecerá, al menos, las siguientes características y elementos:

- 1 conmutador de red CISCO Nexus 9348GC-FXP o equivalente certificado por la empresa AVID**, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 48 puertos Gigabit Ethernet.
- 4 puertos de 10 Gigabit Ethernet, en formato SFP28, con, al menos, **2 módulos SFP+ 10Gbps incluidos.**
- 2 puertos de 40/100 Gigabit Ethernet en formato QSFP28. Posibilidad de funcionamiento a otras velocidades mediante "breakout" a 4x10G, 4x25G.

- Se incluirán los módulos **SFP+ 10Gbps o cables de "breakout" 4x25G y ópticas suficientes** para desplegar una conexión doble de máxima velocidad contra el almacenamiento común, de forma coherente con la solución de almacenamiento común ofertada.
- Capacidad de conmutación de 696Gbps.
- Sistema operativo NX-OS.
- Fuente de alimentación redundante.
- Formato de rack de 19" de ancho y 1RU de alto.
- Soporte de un año.

6. Instalación, configuración y puesta en marcha

La oferta presentada también deberá contemplar los servicios de instalación, configuración y puesta en servicio de los equipos descritos en los diferentes apartados del presente pliego.

El oferente deberá diseñar y presentar un **protocolo de actuación**, detallando las posibles tareas a cubrir. Se deberán tener en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- Como punto de partida, será responsabilidad del adjudicatario la **creación y validación de una maqueta para cada uno de los entornos descritos** (aula 205, cabinas de edición y estaciones portátiles) que posteriormente se desplegará en el resto de máquinas previstas (véanse los apartados 1,2 y 3 del presente pliego). En este sentido, el proceso de instalación, configuración y optimización se llevará a cabo en dos fases. En una primera fase se montará una estación de trabajo completa a modo de maqueta de prueba para cada uno de los entornos descritos (aula 205, cabinas de edición y portátiles). Una vez certificado el correcto funcionamiento de dichas maquetas, durante un periodo de prueba que nunca será superior a 7 días naturales, se acometerá la segunda fase que incluirá la instalación y configuración de todas las estaciones de trabajo restantes. En cualquier caso, el adjudicatario deberá completar las mencionadas maquetas con aquellas herramientas software que, aun no habiendo sido descritas en alguno de los apartados del presente pliego, sí que sean necesarias para afrontar los flujos de trabajo previstos por la Dirección de Proyecto en el Instituto de RTVE. Dichos elementos software serán proporcionados por RTVE. En este punto, hacer notar la responsabilidad del adjudicatario en la configuración de los nuevos puestos de edición (aula 205 y cabinas) para permitir la interacción con el sistema de grabación EVS actualmente en explotación en el Instituto de RTVE. La configuración solicitada permitirá ensayar flujos tanto en un sentido (envío directo a emisión desde los puestos de edición), como en el sentido contrario (trabajo en los puestos de edición con media ingestada desde el sistema de grabación EVS).
- Despliegue y configuración de la **electrónica de red** (descrita en el apartado 5) para interconectar los equipos mencionados en el presente expediente. Esta tarea incluirá la ubicación del nuevo conmutador de red en sala de aparatos del Instituto de RTVE,

así como su configuración e integración en la arquitectura de red actual del Instituto. Será responsabilidad del adjudicatario la correcta configuración del mencionado switch siguiendo las indicaciones de la Dirección de Proyecto. Hacer notar en este punto, que será responsabilidad del adjudicatario acometer las posibles reconfiguraciones en la electrónica de red actualmente en explotación para permitir la interacción de las nuevas estaciones de trabajo, desplegadas en el Instituto de RTVE en Madrid, para que puedan interactuar con el sistema de grabación EVS actualmente en explotación en dicho instituto. En lo que se refiere al cableado, se tratará de hacer uso del cableado estructurado existente cuando sea posible. El oferente deberá considerar los trabajos de cableado contra los patches actualmente en explotación que presentan los reflejos de las rosetas de red de las ubicaciones donde se instalarán los potenciales clientes del sistema; así como el cableado contra el equipamiento localizado en la propia sala de equipos (almacenamiento común, servidores de licencias y otros switches de la casa). Se deberán suministrar los latiguillos necesarios tanto en el extremo de los clientes finales como en el switch.

- Despliegue y configuración de las **estaciones de edición del aula 205, Cabinas de Edición y portátiles** (optimizando las máquinas y todos sus componentes hardware/software para los sistemas de edición y postproducción de AVID MediaComposer y Pro Tools) así como su equipamiento relacionado (conexión y configuración de la nueva interfaz entrada/salida audio, monitores, televisores, altavoces, cableado vídeo/audio, etc.). Se hace notar en este punto que una de las Cabinas de Edición se deberá desplegar en las instalaciones del Instituto de RTVE en Sant Cugat.
- Despliegue y configuración de los correspondientes **servidores de licencias** que albergarán las licencias Media Composer y Pro Tools para los clientes mencionados en el presente expediente (véase apartado 1 y 2). Esta tarea incluirá la ubicación en la sala de aparatos de las máquinas que actuarán como servidores de licencias. Dichas máquinas serán proporcionadas por RTVE. Además, el oferente deberá considerar el despliegue y conexión del cableado de red necesario; así como la configuración de las oportunas aplicaciones y licencias para el correcto funcionamiento como servidor de licencias software.
- Despliegue, cableado y configuración de la unidad de **almacenamiento común compartido** adquirida en el presente pliego y que dará servicio a los clientes de la mencionada aula 205, así como a las seis cabinas de edición ubicadas en las instalaciones del Instituto RTVE en Madrid. Esta tarea incluirá el despliegue y conexión del cableado de red necesario; así como su configuración para el correcto funcionamiento de las cabinas de edición del Instituto de RTVE contra el almacenamiento compartido ofrecido por dicha unidad de almacenamiento.
- Pruebas finales, validación y puesta en funcionamiento.

Otras consideraciones a tener en cuenta por parte del oferente para valorar el proceso de sustitución e instalación son:

- El adjudicatario deberá **suministrar todos los cables y conectores necesarios**, junto con el material de instalación, bridas, etiquetas de cables, etc.
- **Cableado de red de cobre.** El sistema utilizará cable de cobre de pares trenzados sin apantallar (UTP). Los enlaces o canales implementados sobre dicho cableado, deben ser capaces de soportar las aplicaciones emergentes de alta velocidad como 10/40 Gigabit Ethernet. Se utilizarán cables de pares trenzados sin apantallar (UTP) tipo SYSTIMAX GigaSPEED X10 o equivalente, Categoría 6, libre de halógenos, sin empalmes intermedios, terminado en caso necesario en sus extremos por conectores RJ-45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6A del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión con el resto de dispositivos, sin la aparición de “falsos contactos”, midiendo y comprobando el perfecto conexionado de conectores y funcionamiento de cada cable antes de su conexión. Todas las terminaciones de cables de cobre cumplirán las prestaciones de canal de los estándares de la Categoría 6A y se verificará este cumplimiento. El instalador garantizará en el momento de la oferta que todo el cableado y los componentes instalados superan las especificaciones de Categoría 6A, incluyendo la instalación, de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario. Además, se proveerá una Garantía sobre Producto, Aplicaciones y EMC de veinte (20) años. Será responsabilidad del adjudicatario la ejecución de las conectorizaciones necesarias, así como la certificación de dicho trabajo.
- Para el **cableado de fibra**, el instalador garantizará en el momento de la oferta que la instalación de fibra óptica cumple o supera los requisitos de ancho de banda y atenuación/pérdidas y NEXT de la última edición de los estándares ISO/IEC IS 11801, CENELEC EN 50173 y TIA/EIA 568 (o su equivalente nacional) en lo referente al cableado de fibra óptica y sus revisiones o enmiendas aprobadas con posterioridad a las fechas mencionadas. El **tendido del cableado de fibra** óptica deberá ir canalizado mediante tubos traqueales flexibles con el fin de mantenerlos separados del resto de cableado de audio video, y se deberán respetar las condiciones apilamiento no superando este 2” y radio de curvatura (no inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable). El conexionado a equipos deberá quedar sujeto a perchas o similares de forma que no se puedan dañar por tracción del mismo cable. En los recorridos horizontales de fibra óptica no se deberá apilar cables de fibra óptica sobrepasando los 50 mm.
- **Será responsabilidad del adjudicatario aportar todos los latiguillos de fibra necesarios** (monomodo o multimodo y de longitud adecuada) para lograr las interconexiones necesarias.

- El adjudicatario elaborará un **listado de equipos y periodos de garantía** de todo el equipamiento suministrado siguiendo el formato utilizado en RTVE para este tipo de documentos y que se pondrá en conocimiento del adjudicatario. En el listado deberá indicarse el nombre del equipo, marca y modelo, número de inventario de CRTVE, número de serie, número identificador del sistema (SysID), **tipo de garantía, fecha de comienzo de la garantía**, duración de la garantía, persona o entidad de contacto; así como la ubicación donde se instala o si se ha entregado a CRTVE.