

MEZCLADOR DE VÍDEO UHD

MEZCLADOR DE VÍDEO UHD

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **MEZCLADOR DE VÍDEO UHD**.
- 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, **despieces, vistas 3D** 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.

Art.6º.-. 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.7º.-. Cuando no se solicite cursos de operación o mantenimiento como un ítem de los mismos, 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 de TVE en Prado del Rey (Madrid).

Art.8º.-. 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.9º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.8º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.10º.-. 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.9º.- 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.11º.- 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.12º.- 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:

- 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.9º.- 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.13º.- 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.- MEZCLADOR DE VÍDEO 4K/3G/HD

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

1 electrónica para mezclador digital de vídeo 4K-UHD/3G/HD con, al menos, las siguientes características:

- Permitirá trabajar en HD-SDI (1080i, 720p – 50Hz) SMPTE ST 292, 3G-SDI (1080p 50Hz) SMPTE ST 424 y 4K/UHD (2160p) SMPTE ST 2082-10 (12G).
- El mezclador deberá poder trabajar en 4K/UHD, 3G y HD, según se requiera en cada producción, con las características, como mínimo, que se detallan en este expediente, para todas y cada una de las resoluciones y formatos indicados.
- 60 entradas en 4K/UHD SMPTE ST 2082-10 (12G). Se debe poder trabajar en 4K-UHD y 3G-HD, indistintamente. Se podrá ampliar el número de entradas hasta 80 (en 4K/UHD). Conector BNC de 75Ω.
- Al menos 16 entradas han de tener procesado de alta calidad entre HD 1080i y UHD 2160p.
- 40 salidas en 4K/UHD SMPTE ST 2082-10 (12G). Se debe poder trabajar en 4K-UHD y 3G-HD, indistintamente. Deben ser totalmente configurables como Auxiliares, Previo, Preset, Programa, Clean Feed (con selección del keyer que se desea en salida), M/E. Serán salidas DUALES en 4K-12G, con doble conector BNC de 75Ω, proporcionando señal 4K-12G o HD-3G en cada conector.
- Al menos 8 salidas han de tener procesado de alta calidad entre HD 1080i y UHD 2160p.
- Incluirá compatibilidad HDR (HLG/PQ), es decir si la señal tiene este formato, será transparente y lo dejará pasar.
- Conversión de color SDR/HDR en todas las entradas y salidas.
- Proceso interno a 10 bits, 4:2:2.
- Sincronización mediante Tri-Level y Black Burst.
- Retardo máximo ≤ 1 frame.
- Dispondrá de 3 bancos de Mezcla / Efectos completos, en 4K/UHD y en 3G/HD, con las siguientes características y recursos cada uno:
 - Capacidad de desdoblarse cualquier banco físico en 2 bancos M/E virtuales, hasta tener, 6 bancos mezcla/efectos en total.
 - Dispondrá de, al menos, 6 keyers por cada uno de los 3 bancos M/E físicos en 4K, y, 6 keyers en HD. Todos los keyers podrán comportarse como luma key, key lineal, Chroma key y Generador de Efectos Digitales 2,5D.
 - Todos los Keyers tendrán generador de cortinillas y generador de borde independiente, con su propio conjunto de teclas e indicadores.
- El mezclador debe trabajar tanto en resolución 3G-HD como en 4K/UHD, como mínimo, con los recursos indicados anteriormente.
- Comunicación mediante protocolo IP con el sistema de control broadcast de la unidad móvil, para que el mezclador pueda proporcionar información de su estado de tally (tanto del bus de Programa como del bus de Previo) y también permita el

intercambio de la información que se representa en los displays del panel del mezclador a todos los sistemas de la unidad que lo requieran.

- Dos salidas de TALLY (PGM y PST) por entrada (tally paralelo por cierre de contacto) y una salida serie de todas las señales de tally, tanto para programa como para preset.
- Interfaz GPI input/GPO output.
- Memoria de almacenamiento de señal de vídeo con audio embebido (ClipStore), en forma de diapositivas o clips de, al menos, 128 GB y 8 canales. Acceso instantáneo. Debe poder trabajar en formato fill+key.
- Capacidad de reproducir audio asociado a efectos o transiciones.
- Posibilidad de realizar transiciones mediante fundido en las salidas auxiliares.
- Las tarjetas deben poderse cambiar en caliente y ser autoconfigurables (plug and play).
- Capacidad de trabajo multipanel.
- Cable para conexión del Panel de Control del Mezclador y la electrónica del mismo. Si el cable utilizado es RJ45, no será necesario el suministro. La medida exacta se definirá una vez adjudicado el expediente.
- Posibilidad de control, de un servidor de vídeo de los más habituales del mercado (EVS, SONY, TEKTRONIX, PINNACLE, GRASS VALLEY, etc.).
- Conexión Ethernet a una red LAN.
- Permitirá capturar archivos gráficos en diferentes formatos (secuencias TGAs, JPEG, TIFF, GIF, BMP, PNG, AVI, MOV, MP4), pero si no pudiera trabajar en los formatos mencionados, se deben proporcionar las herramientas necesarias para la conversión.
- 2 fuentes de alimentación, principal y redundante, incluidas en el cofre de la electrónica.
- 2 fuentes de alimentación, principal y redundante, incluidas en los paneles de control.
- El tamaño máximo de la electrónica, de forma compacta e indivisible, no podrá ser superior a 11 UR, incluyendo todos los equipos externos al propio cofre del mezclador (cofre, electrónica panel, CPU, unidad tally, alimentación, etc). Todo el equipamiento deberá poder ubicarse en huecos de rack de 11 UR, no pudiendo exceder dicha altura.
- Dispondrá de salida multipantalla, con diferentes configuraciones.
- **Generador de Efectos Digitales (DVE) 3D incorporado al mezclador** con las siguientes características:
 - Generador de Efectos Digitales 3D real, en 4K-UHD/3G/HD.
 - 2 canales duales (vídeo y key) en 4K/UHD y como mínimo también 2 canales duales en 3G/HD.
 - Procesamiento digital 4:2:2.
 - Efectos curvilíneos que permita por medio de funciones senoidales y diente de sierra crear ráfagas, rampas, diamantes, anillos, bolas, ondas, etc. Dispondrá de paso de página con capacidad de controlar el tamaño, posición, ejes y ángulo de rotación.

- Efectos de texturas avanzados.
 - Memoria recursiva de salida.
 - Capacidad para crear sólidos rectangulares.
 - Efectos de bordes.
 - Efectos de imagen: Defocus, Blur, etc.
 - Efectos de luz, incluso en los efectos curvilíneos.
 - Efectos con imágenes congeladas.
 - Posibilidad de reproducir audio asociado a efectos o transiciones.
 - Control de efectos mediante línea de tiempos con completo control de la secuencia, paradas múltiples, modificación de trayectorias y todos los atributos propios de los generadores de efectos 3D.
 - Tratamiento de la información de profundidad (eje Z) para realizar intersecciones entre canales y capas.
- Control del DVE 3D desde el Panel de Control del Mezclador.

1 superficie de control con, al menos, las siguientes características:

- Panel de Control “con arquitectura modular” con 3 bancos de Mezcla/Efectos. Dispondrá, en todos los bancos del mezclador de, al menos, 35 teclas para selección de entradas, y una tecla de shift para seleccionar las restantes.
- Panel de control multibus para auxiliares integrado en el panel de control principal del mezclador, con el mismo número de teclas de selección de fuentes que tienen los buses de los bancos M/E del panel. Dispondrá de displays para visualizar los nemotécnicos de auxiliares, fuentes y envíos.
- Cualquiera de los 3 bancos Mezcla/Efectos debe poder ser asignado como Bus de Programa/Previo, con función de Previo completa. Todas las transiciones del mezclador se podrán realizar en previo, independientemente de la salida de programa.
- Permitirá memorizar las diferentes acciones, tanto internas como de control de equipamiento externo, que se ejecuten tanto desde el panel como de la interfaz gráfica, en snapshots, macros y timelines.
- Creación de secuencias de operación (macros), asignables cada una de ellas a una tecla para una rápida operación. Dispondrá de un teclado para seleccionar macros. Además, cualquier macro podrá ser asignado, al menos, a las teclas de los buses M/E. Las macros deben ser editables.
- El panel de control contará, en cada banco M/E, con 2 Buses de Key físicos por encima de los buses de Programa/Previo. Además, se podrá asignar a dichos controles diferentes señales del mezclador, entre ellas, fondos, keyers, auxiliares, macros.
- Dispondrá de display OLED por entrada que presente la etiqueta de la misma, con un tamaño adecuado para poder visualizar el texto de forma clara en cada botón. Esta información del nombre de las señales de entrada, estará en todos los bancos de Mezcla/Efectos. También dispondrán de display las asignaciones de keys, las teclas de macro y buses auxiliares.

- Las teclas del panel deben ser RGB, de manera que las teclas deben poder iluminarse al menos con seis colores seleccionados por el usuario. La selección del color podrá realizarse por tecla de forma independiente.
- Posibilidad de que con una sola llamada se pueda cambiar la configuración completa del mezclador.
- Los buses y M/E deben poder enlazarse y utilizar tablas de sustitución que permitan opciones lógicas. Capacidad para enlazar “linkar” buses completos o solo partes de buses, a un bus de control. Por ejemplo, cuando pulso una tecla del bus de control, si es un vídeo me sale por el auxiliar 1, y si es la cámara de plató me sale por el auxiliar 2.
- Todos los bancos M/E físicos del panel deben disponer de botonera específica para gestión de transiciones (con palanca “T”) y para la gestión de keyers.
- “Trackball” “Joystick” o similar, para control de DVE y resizer con display de información de posición.
- La superficie de control se podrá instalar en ángulo o montaje plano.

1 superficie de control para segunda realización con, al menos, las siguientes características:

- Panel de Control con 1 banco de Mezcla/Efectos. Dispondrá de, al menos, 15 teclas para selección de entradas, y una tecla de shift para seleccionar las restantes.
- Dispondrá de display por entrada que presente la etiqueta de la misma, con un tamaño adecuado para poder visualizar el texto de forma clara en cada botón.
- Se conectará a la electrónica ofertada, pudiendo controlar todas las funciones del mezclador.
- Las teclas del panel deben ser RGB, de manera que las teclas deben poder iluminarse al menos con seis colores seleccionados por el usuario. La selección del color podrá realizarse por tecla de forma independiente.
- Debe disponer de botonera específica para gestión de transiciones (con palanca “T”) y para la gestión de keyers.
- “Trackball” “Joystick” o similar, para control de DVE y resizer con display de información de posición.

2 pantallas táctiles externas al panel de, al menos 10”, con interfaz gráfico de usuario para operación y configuración. Dispondrá de potenciómetros físicos digitales de control dedicados para selección de parámetros del mezclador. Incluirá montura VESA y brazo articulado. Una pantalla para cada una de las superficies de control ofertadas.

1 kit mínimo de repuestos recomendado imprescindible para un funcionamiento básico, y en el que se incluirá, al menos, los siguientes elementos:

- Controladora de la superficie de control.
- Pantalla táctil de operación y configuración.

- Fuente de alimentación de la unidad del panel de control.
- Fuente de alimentación de la electrónica.
- Tarjeta Controladora del cofre.
- En el caso de que la conversión entrelazado-progresivo se realice por tarjetas y licenciamiento, deberá ofertar las tarjetas y licencia necesarias para conversión avanzada de entrelazado-progresivo para, al menos, 16 entradas y 8 salidas.
- En el caso de que el mezclador ofertado **no disponga** de una configuración de tarjetas M/E que ofrezcan redundancia de los mismos, deberá ofertar como repuesto una **tarjeta M/E**.

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria incluir todos los elementos, tanto de hardware como de software, así como elementos auxiliares (cables, fuentes de alimentación, switches, adaptadores mecánicos, etc.), necesarios para la interconexión y el correcto funcionamiento de la solución propuesta.

Adicionalmente, como elementos constitutivos de la oferta, debe incluirse:

1 configuración y puesta en marcha de todo el equipamiento ofertado.

1 paquete formativo: Se impartirán los siguientes cursos, en castellano, en las dependencias de RTVE en Prado del Rey:

- **1 curso de operación:** la empresa oferente especificará en su oferta jornadas y horas lectivas, debiendo incluir dos turnos (mañana y tarde) y de duración adecuada para adquirir los conocimientos necesarios del nuevo equipamiento. Al alumnado asistente se le entregará la documentación necesaria para seguir las clases.
- **1 curso de mantenimiento:** la empresa oferente especificará en su oferta jornadas y horas lectivas, debiendo incluir dos turnos (mañana y tarde) y de duración adecuada para adquirir los conocimientos necesarios del nuevo equipamiento. Al alumnado asistente se le entregará la documentación necesaria para seguir las clases.

Garantía y Soporte

Se proporcionará un plazo de garantía inicial de 2 años, más una ampliación de garantía y soporte por 2 años adicionales. Con las siguientes características, para un total de 4 años:

- Resolución de incidencias durante el período de garantía.
- Asistencia técnica de lunes a viernes, de 9:00 a 21:00 horas, con compromiso de respuesta en máximo 60 minutos, de un técnico especializado.
- Si la incidencia o avería no puede ser resuelta por la asistencia remota o telefónica, se deberá desplazar un técnico para reparación en el lugar donde esté el equipo, dentro del territorio español, o envío para su reparación en fábrica de la pieza o equipo, en caso de ser necesario.

- Para piezas, partes o equipos críticos, se deberá producir la reparación o entrega de pieza o equipo de repuesto al siguiente día laborable (NBD), para avisos antes de las 15:00.
- Actualización de firmware y/o software incluido, con la visita de un técnico especialista del fabricante, al menos una vez al año, para comprobación del equipamiento y actuar en consecuencia, para mantener actualizado el equipo.

Se puntúan cómo CRITERIOS TÉCNICOS, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales:

CRITERIO TÉCNICO 3.1: La electrónica admite la posibilidad de tener 4 M/E con 6 keyers cada banco, en UHD. Como opción para futura ampliación.

CRITERIO TÉCNICO 3.2: Hasta 8 canales de DVE 3D en UHD.

CRITERIO TÉCNICO 3.3: Tamaño de toda la electrónica a instalar (incluyendo el cofre, electrónica del panel, tally, CPU, etc.), menor o igual a 11 UR.