

**RENOVACIÓN DE MEZCLADORES DE AUDIO DEL CENTRO  
DE PRODUCCIÓN RTVE DE LAS PALMAS**

# RENOVACIÓN DE MEZCLADORES DE AUDIO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN RTVE DE LAS PALMAS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **RENOVACIÓN DE MEZCLADORES DE AUDIO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN RTVE DE LAS PALMAS**.
- 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.-. **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.8º.-. En aquellos lotes en los cuales 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 RTVE en Canarias, en Las Palmas de G.C.

Art.9º.-. 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.10º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.9º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.11º.-. 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.10º.- 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.12º.-. 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.13º.-. 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.14º.-. 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.- SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE AUDIO

La composición del suministro es la siguiente:

Hardware necesario y compatible entre sí y con el equipamiento existente que se va a mantener, para la actualización de los dos Controles de Sonido, consistente en:

**2 Mezcladores de audio digital**, con superficie de control y motor de proceso de audio DSP integrado. Cada uno de los mezcladores de audio cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Capacidad de 120 canales mono de mezcla de entrada.
- Capacidad de mezcla de buses de salida de 48 envíos auxiliares, 12 matrices que puedan comportarse también como envíos auxiliares, 2 buses máster estéreos, 1 bus máster mono y 2 buses de Cue.
- Frecuencias de muestreo de hasta 96kHz con una resolución de 32 bit.
- 2 pantallas multi-táctiles de 12,1 pulgadas más otra auxiliar de 7 pulgadas mult-táctil.
- 28 faders motorizados de 100mm.
- 12 teclas definibles por el usuario con display para mostrar la función asignada por usuario.
- 28 encoders rotativos alojados en cada canal para asignar funciones definibles por el usuario.
- 2 controles tipo “tocar y girar” para acceso rápido a parámetros.
- 2 puertos USB en frontal para grabación/reproducción y salvado/recuperación de configuraciones.
- 32 entradas y 16 salidas analógicas en la propia mesa para entradas y salidas locales.
- 1 ranura de expansión para tarjetas adicionales.
- Puerto Dante incluido con conectores Primary y Secondary con capacidad de 144 entradas y 144 salidas Dante a 96kHz y 32 bit.
- 2 entradas y 2 salidas AES/EBU (con SRC).
- Otros Puertos en panel trasero: GPI (5 entradas/5 salidas), entrada de Código de Tiempo, entrada/salida de Word Clock, 1 USB C (para grabación/reproducción multicanal), puerto Ethernet de control.
- Amplia capacidad de procesamiento DSP que incluya en canales de entrada y salida compensación de ganancia para entradas, filtros HPF y LPF para entradas, ecualización paramétrica con RTA incluido (4 bandas para entradas y 8 bandas para salidas), procesadores de dinámica (2 para entradas, 1 para salidas), retardo de hasta 1 ms, 24 grupos de DCA, 12 grupos de Mute, 4 inserciones y Direct Out para entradas.
- Procesamiento adicional que incluya 64 canales de automezcla tipo Dan Dugan, hasta 64 efectos de calidad Premium para inserciones en

canal, hasta 16 efectos de propósito general, 32 ecualizadores gráficos o parámetros para insertar en canal.

- Capaz de almacenar 500 memorias de escenas.
- Sección de monitoreo totalmente configurable: Stereo to Mono, (L-Mono/R-Mono, LR mono).
- Capacidad de control externo por protocolo OSC Server, control DAW incluido, control para microfónica inalámbrica y control MIDI por USB.
- Posibilidad de añadir funcionalidades adicionales de teatro y broadcast con licencias opcionales.
- Fuente de alimentación redundante en la propia consola.

**2 Control de expansión compatible con la mesa digital anterior.** Cada uno de los controles de expansión cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 2 faders motorizados de 100mm.
- 16 teclas definibles por usuario.
- 4 encoders rotativos definibles por usuario.
- 6 teclas adicionales para control de escenas.
- Control de monitoreo A/B.
- 1 Joystick Panner.
- 1 Jog Wheel.
- Fuente de alimentación redundante.
- Incluye licencias para funciones adicionales de teatro y broadcast para consolas compatibles.

**Interfaces de entradas/salidas de audio analógico con comunicación con los mezcladores solicitados mediante protocolo Dante.** Debe proporcionarse al menos 1 interfaz por cada Estudio, pudiendo formarse la dotación para cada uno de los Estudios por más de una interfaz. **Para cada uno de los Estudios**, las interfaces cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas, por Estudio:

- 64 entradas analógicas con un rango de nivel de -62dBu a +10dBu con impedancia nominal de 600  $\Omega$ .
- 32 salidas analógicas con impedancia nominal de 600 $\Omega$  y salida nominal de +4dBu con posibilidad de cambiar internamente a +18dBu.
- 8 pares de salidas digitales AES/EBU con resolución de 24bit (16 canales de AES/EBU).
- Todas las entradas y salidas deben estar presentes en el panel frontal y con conectores tipo XLR-3.
- Distorsión armónica inferior a 0,05% de 20Hz a 20KHz.
- Respuesta de frecuencia de +0,5 a -1,5dB entre 20Hz y 20KHz.
- Rango dinámico típico de 108dB y diafonía adyacente entre entrada y salida de -100dB.

- Soportará frecuencias de muestreo de 44,1KHz, 48KHz, 88,2KHz y 96KHz con una profundidad de datos de 24 o 32 bit y un retardo de señal inferior a 3ms entre entrada y salida analógica.
- Con función interna de compensación de ganancia y posibilidad de ser gestionado a través de consolas digitales compatibles, software de control remoto o por pantalla, la cual mostrará toda la información y controles del dispositivo.
- Protocolo de comunicación en formato **Dante** con conectores primario y secundario en panel trasero y configurable de forma manual por controles frontales.
- Con doble fuente de alimentación interna universal redundante.

### **Interfaces de entradas/salidas de audio digital AES/EBU con comunicación con los mezcladores solicitados mediante protocolo Dante.**

En este caso deberán suministrarse los interfaces necesarios para proporcionar a **cada uno** de los mezcladores, al menos, las siguientes características:

- 32 canales de entrada y 32 canales de salida AES/EBU con resolución de 24 bits con frecuencia de muestreo de 44,1/48 kHz, y comunicación con los citados mezcladores mediante protocolo Dante.
- Conversión de frecuencias de muestreo hasta 96 Khz. en los canales de entrada.
- Referencia externa mediante World Clock IN con conector tipo BNC.
- Interfaces bi-direccionales entre AES3 y Dante.
- Posibilidad de elegir la fuente de reloj entre wordclock o Dante network master.
- Serán totalmente compatibles con los mezcladores suministrados.
- En caso de ser formato modular, se suministrarán los chasis necesarios en formato de rack normalizado de 19", para alojar el total de interfaces, más un margen de al menos un 25% para futuras ampliaciones.
- Alimentación redundante a 240v. 50Hz.
- Se suministrará todo el software necesario para su configuración y operación, así como el hardware y software necesario para su integración con los mezcladores solicitados.

**2 Tarjetas de expansión**, en formato Dante compatible con 96 kHz y conversión de frecuencia de muestreo (SRC). Las tarjetas de expansión deben ser compatibles con los mezcladores de audio Yamaha M7CL que actualmente están en propiedad de RTVE e instalados. Cada una de las tarjetas de expansión cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 16 canales de entrada/salida Dante con resolución de 16/24/32 bits con conversión de frecuencia de muestreo de 44,1/48/88,2/96 kHz.
- Con 2 conectores Gigabit Ethernet RJ45, primario y secundario, pudiendo así proporcionar conexiones redundantes.

- Con 1 conector D-sub de 9 pines para RS232-C.
- 2 Tarjetas de expansión**, instalable en un ordenador para proporcionar transferencia de hasta 128 canales de audio simultáneos con baja latencia, a través de redes Dante. Cada una de las tarjetas de expansión cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:
- Compatibles con ranuras PCI Express x4 o superior.
  - Interfaz de audio ASIO, Core Audio.
  - 128 canales de entrada/128 canales de salida Dante con resolución de 24 bits con frecuencia de muestreo de 96 kHz o 64 canales de entrada/64 canales de salida Dante con resolución de 24 bits con frecuencia de muestreo de 176,4 kHz.
  - Con frecuencias de muestreo soportadas de 44,1/48/88,2/96/176,4/192 kHz.
  - Con 2 conectores Gigabit Ethernet RJ45, primario y secundario, pudiendo proporcionar así conexiones redundantes.
  - Compatibles con sistemas operativos Windows 10/8.1/7 (de 64 bits).
- 1 Conjunto de Splitters de audio**, que cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:
- Deberán de distribuir hasta 32 canales de micro o línea, para cada uno de los platós, es decir, un total de distribución de 64 canales de audio analógico.
  - Se podrán utilizar equipos independientes de 8, 16 o 32 canales (o el equipamiento que se considere adecuado y que ocupe el menor número de unidades de rack posibles) para cumplir con las necesidades de distribución.
  - Cada canal distribuye la señal de entrada en 2 salidas por canal, como mínimo.
  - Funcionamiento tanto con señales a nivel de micro y de línea.
  - Enreacable.
- 2 Tablets para control de sonido**. Cada una de las tablets cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:
- 12,9 pulgadas de diagonal de pantalla.
  - Con un almacenamiento de 128 GB.
  - Conexión Wi-Fi 6E (802.11ax) velocidad de hasta 2,4 Gb/s Doble banda simultánea
  - Bluetooth 5.3
  - Totalmente compatible con el software de control y monitorización de los mezcladores suministrados.
- 2 Medidor de fase y loudness**. Cada una de los medidores cumplirán con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Entrada 3G HD-SDI con lazo.
- Desembebido de 16 canales, con visualización simultánea de 12 canales cualesquiera.
- Con medidor envolvente Master 5.1.
- Medidor de loudness en varios estándares internacionales (incluyendo EBU, ITU y ATSC)
- Gráfico de barras de 16 canales.
- Indicación de fase mediante gráfico de barras.
- 3 entradas AES (6 canales de audio).
- 1 entrada analógica (2 canales de audio) y alimentación USB.
- Fuente de alimentación y montaje universal incluidos.

Se realizará la configuración y puesta en marcha de cada uno de los equipos, de manera individual y también una configuración conjunta, para trabajar como un sistema integrado. Ajuste de timing y pruebas de conjunto.

Así mismo, se realizará asistencia técnica durante los dos primeros días de explotación del primer mezclador de audio que se ponga en marcha.

#### **FORMACIÓN:**

El adjudicatario deberá ofrecer la siguiente **formación** al personal de RTVE:

- Cursos de 24 horas de duración (divididas en 3 jornadas de 8 horas), explicando la configuración y operación de los diferentes equipos suministrados.

Estos cursos se impartirán de manera presencial en las instalaciones de RTVE situadas en Las Palmas, simultánea o inmediatamente después de la puesta en marcha de los equipos, y los horarios se fijarán en función de las necesidades de producción de RTVE.