

**EQUIPAMIENTO DE AUDIO Y VÍDEO PARA LA  
ACTUALIZACIÓN A HD DEL SALÓN DE LOTERIAS**

# EQUIPAMIENTO DE AUDIO Y VÍDEO PARA LA ACTUALIZACIÓN A HD DEL SALÓN DE LOTERIAS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **EQUIPAMIENTO DE AUDIO Y VÍDEO PARA LA ACTUALIZACIÓN A HD DEL SALÓN DE LOTERIAS**.
- 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.
- 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.- 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 TVE en Prado del Rey/Salón de Loterías (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.- **La Corporación RTVE** podrá efectuar recepciones parciales de las unidades de obra o de instalación ejecutadas valorándolas en función de las prestaciones funcionales obtenidas y acorde con el precio unitario.

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.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.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 en el lote correspondiente.

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 el lote adjudicado hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

En aquellos Lotes en los que 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 lote.

**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 de cada lote, 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 en los siguientes Lotes:

**LOTE 1.- MONITORES DE VÍDEO 24" 3G**

La composición del suministro de este Lote es la siguiente:

**1 Monitor de vídeo con tecnología LCD de 24" que cumpla las siguientes especificaciones:**

- 2 Entradas 3G/HD/SD- SDI, con salida Loop-through y audio embebido. Conector tipo BNC 75  $\Omega$ .
- Entrada HDMI.
- Resolución de 1920 x 1080 píxeles.
- Procesado digital de la señal de 10 bits.
- Profundidad de color de la pantalla de 10 bits reales (1.070 millones de colores).
- Relación de aspecto 16:9, conmutable 4:3 /16:9.
- Brillo de 400 Cd/m<sup>2</sup>.
- Relación de contraste de 1.000:1.
- Angulo de visión de 178° tanto en horizontal como en vertical.
- Tiempo de respuesta máximo 20ms (gris a gris).
- Dispondrá de panel con tecnología IPS y backlight de LEDs.
- Trabajo en diferentes espacios colorimétricos normalizados, entre ellos la norma ITU-709 e ITU-R BT.2020.
- Incorporará la función HDR (Rango Dinámico Alto), que permita ver, de forma simultánea, los detalles tanto de las altas luces como de las sombras extremas, junto con tonos intermedios. Incluirá la curva HLG (Hybrid Log-Gamma).
- Monitorado del código de tiempo embebido en la señal HD-SDI.
- Gamma y temperatura de color seleccionables (incluirá gamma 2,2 y D65).
- Estabilidad de color y uniformidad de brillo en toda la pantalla.
- En la visualización de una señal de rampa el degradado aparecerá continuo, sin saltos o bandas verticales.
- Se podrá realizar una calibración del monitor mediante la sonda de medida, modelo Minolta CA-410, propiedad de RTVE.
- Visualización simultánea de 2 señales de entrada (una junto a otra).
- Función píxel a píxel 1:1.
- Función de Vúmetro para 16 canales de audio embebido. Altavoz incorporado.
- Función de WFM y Vectorscopio en pantalla.
- Se podrá seleccionar que solo se visualice el azul (función blue-only), y eliminación de RGB.
- Tiempo de vida del panel de, al menos, 50.000 horas, siempre estabilizado.
- Dispondrá desde el panel de monitorado acceso al brillo, contraste y saturación.
- El panel, trabajando con señales 1080 50i, no debe presentar ningún tipo de parpadeo, ni salto en imágenes con movimiento rápido.
- Dispondrá de puerto Ethernet para control remoto.

- Alimentación integrada a 230V y cable con clavija europea.
- Incluirá sistema de sujeción normalizado VESA.
- Incluirá brazo articulado para fijación a mesa, con ajusta de pan y tilt.

**Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 1.1, según los baremos recogidos en el punto 11 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, que los monitores permitan en un futuro, mediante licencia opcional, disponer de entrada 2x12G SDI.**

**Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 1.2, según los baremos recogidos en el punto 11 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, que el equipamiento disponga de una garantía total de 2 ó 3 años.**

## **LOTE 2.- MONITOR DE AUDIO PROFESIONAL**

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

### **1 Monitor de audio profesional, con, al menos, las siguientes características técnicas:**

- 16 canales de entrada de audio analógico balanceado mediante subD-25p.
- 4 entradas de audio digital AES3 con conectores tipo subD-25p, con frecuencia de muestreo a 48 kHz.
- Al menos 4 conexiones GPIO para silenciar/mutear los altavoces y llamar a presets de usuario.
- 2 canales de salida de audio balanceado, con conectores tipo XLR.
- Conexión de Jack de 6,3mm en el panel frontal para escucha en confidencia.
- Conexión USB 2.0 para actualizaciones de software o copias de configuraciones cargadas en el equipo.
- Conexión de red Ethernet mediante RJ45.
- Servidor web integrado.
- Pantalla LCD a color de al menos 1,5" en el panel frontal.
- Panel frontal de control con hasta 16 medidores, para medidas de dBFS. Podrán configurarse los niveles de advertencia y alarma e identificación del nombre del canal desde el servidor web.
- Indicador de fase del canal seleccionado:
- Desde el panel frontal:
  - Control de volumen en el panel frontal para ajuste de la escucha en los altavoces, la entrada de auriculares y las salidas analógicas.
  - Selección de las diferentes entradas de audio analógicos o AES3.
  - Control de visualización balance/panoramica para señales de audio estero y señales de audio mono respectivamente.
  - Acceso al menú del equipo.
- Memorización de preset fácilmente accesibles para el usuario.

- Altavoces autoamplificados de rango completo incluidos, en el panel frontal.
- Formato físico para rack de 19" y 1UR.

**Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 2.1, según los baremos recogidos en el punto 11 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, que el equipamiento disponga de una garantía total de 2, 3 o 4 años.**

### **LOTE 3.- EQUIPAMIENTO AUXILIAR**

La composición del suministro de este lote es la siguiente:

**1 Doble entramador de audio analógico en la señal de vídeo digital** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Estándares de trabajo de la señal de video de entrada y de salida según normas SMPTE 272M y SMPTE ST 299-1.
- Debe aceptar los formatos de vídeo: 625i50, 525i59,94, 720p50, 720p59,94, 1080i50, 1080i59,94, 1080p50, 1080p59,94.
- Debe disponer de dos secciones. Cada sección debe permitir entramar cuatro canales de audio analógico (un grupo) en la señal de vídeo.
- Cada sección debe constar de:
  - Una entrada de señal 3G/HD/SD-SDI por BNC de 75  $\Omega$ .
  - Una salida de señal 3G/HD/SD-SDI distribuida a dos conectores.
  - Cuatro canales de entrada de audio analógico con entrada balanceada activa, que puedan asignarse a una u otra sección.
- Capacidad de procesado del audio entramado que incluya:
  - Reasignación arbitraria de tramas AES/EBU entre los grupos de ambas secciones.
  - Ajuste de niveles.
  - Ajuste del retardo.
  - Inversión de fase.
  - Suma de canales de un par estéreo para la generación de una señal monofónica.
  - Borrado de grupos de audio.
- Nivel de fondo de escala configurable entre +14 y +24 dBu en saltos de 1 dB.
- Posibilidad de control y supervisión remota a través de un módulo de comunicaciones situado en el mismo chasis.

**1 Doble desentramador de audio analógico en la señal de vídeo digital** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Estándares de trabajo de la señal de video de entrada y de salida según normas SMPTE 272M y SMPTE ST 299-1.

- Debe aceptar los formatos de vídeo: 625i50, 525i59,94, 720p50, 720p59,94, 1080i50, 1080i59,94, 1080p50, 1080p59,94.
- Debe disponer de dos secciones. Cada sección debe permitir entramar cuatro canales de audio analógico (un grupo) en la señal de vídeo.
- Cada sección debe constar de:
  - Una entrada de señal 3G/HD/SD-SDI por BNC de 75  $\Omega$ .
  - Una salida de señal 3G/HD/SD-SDI distribuida a dos conectores.
  - Cuatro canales de salida de audio analógico, que puedan asignarse a una u otra sección.
- Capacidad de procesamiento del audio entramado que incluya:
  - Reasignación arbitraria de tramas AES/EBU entre los grupos de ambas secciones.
  - Ajuste de niveles.
  - Ajuste del retardo.
  - Inversión de fase.
  - Suma de canales de un par estéreo para la generación de una señal monofónica.
  - Borrado de grupos de audio.
- Nivel de fondo de escala configurable entre +14 y +22 dBu en saltos de 1 dB.
- Posibilidad de control y supervisión remota a través de un módulo de comunicaciones situado en el mismo chasis.

## 2 **Distribuidores dobles de vídeo digital** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Estándares de trabajo de la señal de vídeo de entrada y de salida según normas SMPTE ST 424, SMPTE ST 292-1 y SMPTE ST 259.
- Debe aceptar los formatos de vídeo: 625i50, 525i59,94, 720p50, 720p59,94, 1080i50, 1080i59,94, 1080p50, 1080p59,94.
- Debe disponer de dos secciones. Cada sección debe contar con:
  - Una entrada de señal 3G/HD/SD-SDI eléctrica.
  - Una entrada de señal 3G/HD/SD-SDI óptica en el frontal con un módulo SFP opcional.
  - Seis salidas de señal 3G/HD/SD-SDI eléctricas.
  - Una salida de señal 3G/HD/SD-SDI óptica en el frontal con un módulo SFP opcional.
- Poder configurarse para funcionar como un distribuidor sencillo y de esta forma duplicar el número de salidas.
- Incorporar regenerador del reloj de datos (*reclocking*).
- Posibilidad de control y supervisión remota a través de un módulo de comunicaciones situado en el mismo chasis.

## 1 **Doble distribuidor de audio analógico** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Control y supervisión remotos vía ethernet.
  - Ajuste independiente de las ganancias de cada canal.
  - Disponer de dos canales independientes, cada canal, con una entrada de audio a seis salidas, todas ellas balanceadas activas.
  - Detector de sobrecarga y ausencia de señal en cada una de las entradas.
  - Ganancia ajustable de -24 dB a +24 dB por cada canal.
  - Entrada en alta impedancia ( $> 24 \text{ k}\Omega$ )
  - Salidas de baja impedancia ( $50 \Omega$ ), capaces de alimentar cargas de  $600 \Omega$  con el nivel máximo de salida.
- 1 Preselector de vídeo digital** con, al menos, las siguientes características técnicas:
- Compatible con señales 3G/HD/SD-SDI y DVB-ASI. Normas SMPTE ST 424, SMPTE ST 292-1, SMPTE ST 259.
  - Debe aceptar los formatos de vídeo: 625i50, 525i59,94, 720p50, 720p59,94, 1080i50, 1080i59,94, 1080p50, 1080p59,94.
  - Configuración de entradas y salidas flexible:
    - Doce entradas a dos salidas.
    - Diez entradas a cuatro salidas.
    - Seis entradas con bucle activo a dos salidas.
    - Cuatro entradas con bucle activo más dos sin bucle a cuatro salidas.
  - Selección de la entrada de forma remota, bien mediante el software de control, bien desde un teclado de control.
  - Posibilidad de ampliar el número de entradas mediante conexión en cascada de varios módulos.
  - Regenerador del reloj de datos (*reclocking*).
  - Retardo de entrada a salida:  $4,5 \text{ ns} \pm 1 \text{ ns}$  (para 1,5Gbps).
  - Referencia de entrada Black-burst y trilevel
  - Conmutar en el intervalo vertical según SMPTE RP 168.
  - Posibilidad de control y supervisión remota vía ethernet.
- 1 Teclado de control**, compatible con el preselector del ítem anterior con, al menos, las siguientes características técnicas:
- 60 teclas completamente programables.
  - Posibilidad de que varios teclados puedan controlar la misma función de un mismo módulo.
  - Informe del estado real de las funciones controladas mediante la lectura periódica de los registros de estado de los módulos controlados.
  - 16 entradas de propósito general (GPI) programables.
  - 16 salidas de propósito general (GPO) programables.
  - Avisador acústico con activación y desactivación es programable.
  - Fuentes de alimentación redundantes.
  - Montaje en rack de 19" y 1 unidad de altura.

- Capacidad de registrar en un archivo los eventos que ocurran en los módulos que tengan relación con las funciones que controla, así como las acciones que se realicen desde el teclado.

**2 Módulo controlador de comunicaciones**, compatible con todos los ítems anteriores con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Un puerto Ethernet 10/100 Mbit/s para conectarse a una red de área local, mediante los protocolos TCP y UDP sobre IP.
- Un puerto serie interno de alta velocidad para comunicarse con todos los módulos de un chasis a través de los buses internos del chasis.
- Cuatro entradas de propósito general optoacopladas.
- Cuatro salidas de propósito general por cierre de contactos a masa.
- Agente SNMP para la gestión remota de todos los módulos.
- Capacidad de registrar en un archivo los eventos que ocurran en los módulos que tengan relación con las funciones que controla, así como las acciones que se realicen desde el teclado.

**1 Distribuidor de vídeo analógico** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Compatible con formatos de definición estándar y de alta definición.
- Una entrada en bucle y diez salidas.
- Entrada en bucle pasivo en la placa trasera que permita conservar la señal del bucle en caso de extracción de la placa principal.
- Posibilidad de control y supervisión remota.
- Acorde con las normas ITU-R BT.470-6, ITU-R BT.709-7, ITU-R BT.1847, SMPTE ST 296 y SMPTE 274M
- Debe aceptar los formatos de vídeo: 625i50, 525i59,94, 720p50, 720p59,94, 1080i50, 1080i59,94, 1080p50, 1080p59,94.

**1 Chasis**, compatible con todos los ítems anteriores, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 3 unidades de rack estándar de 19".
- Capacidad de albergar un máximo de 12 módulos de los ítems anteriores.
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Apantallamiento entre módulos con el empleo de tabiques metálicos entre los mismos.
- Debe incluir tapas ciegas para cubrir todos los slots no ocupados.

**1 Chasis**, compatible con todos los ítems anteriores, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 1 unidad de rack estándar de 19".
- Capacidad de albergar un máximo de 3 módulos de los ítems anteriores.

- Fuentes de alimentación redundantes.
- Apantallamiento entre módulos con el empleo de tabiques metálicos entre los mismos.

**Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 3.1, según los baremos recogidos en el punto 11 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, que el equipamiento disponga de una garantía total de 2, 3 o 4 años.**