

PROYECTOR PARA TEATRO MONUMENTAL

Febrero 2025

PROYECTOR PARA TEATRO MONUMENTAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **PROYECTOR PARA TEATRO MONUMENTAL**.
- 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.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha 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.- Cuando la oferta incluya trabajos de instalación/obra, los oferentes 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.- Cuando la oferta incluya trabajos de instalación/obra, los oferentes 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.- 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 o Torrespaña (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.

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:

- 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.

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.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROYECTOR LASER

La composición del suministro de este Lote contempla tanto el suministro de un proyector Laser con tecnología 4K con una óptica motorizada tipo gran angular optimizada para una distancia de proyección de entre 4-5m, así como su debida instalación sobre un soporte y enganche ajustable específico, que se situará entre dos lamas del escenario del teatro Monumental, en la zona superior de la parrilla de iluminación.

Además, se suministrará un sistema de transmisión inalámbrico para entregar señal de video compatible entre el PC donde se ejecutará el software de subtulado y el propio proyector.

Esta composición de suministro viene desglosada según los siguientes ítems:

1 Proyector Laser con resolución 4k, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Chip con tecnología DLP.
- Fuente de luz: laser RB que deberá cumplir las normas:
 - Class1 según IEC60825-1 Ed3 2014.
 - RG2 según IEC62471-5 Ed1 2015
- Brillo: al menos 15.000 lúmenes.
- Resoluciones soportadas:
 - 1080i/50.
 - 1080p/25/30/50/60.
 - 3840x2160 pixels.
 - 2048x1080 pixels.
 - WUXGA, 1920 x 1200 pixels.
- Contraste dinámico: 3.000.000:1 (todo blanco/todo negro).
- Deberá contar con al menos las siguientes entradas:
 - SD/HD/3G-SDI.
 - 2x Display Port.
 - 2x HDMI.
 - LAN.
 - USB-A
- Uniformidad Centro-Corner: al menos del 90%.
- Tiempo de vida útil de al menos 20.000h en un modo de funcionamiento NORMAL.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1“Características técnicas”**, según los baremos recogidos en el punto 10 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, **que se capaz de entregar un 50% de la luminosidad inicial al final de su periodo de vida útil.**

- Adecuado para las siguientes condiciones de la instalación:
 - Dimensiones de la pantalla: 140” con relación de aspecto 16:9.
 - Distancia del proyector a la pantalla: entre 3,5 a 5m.

- Admitirá lentes motorizadas: con ratio de tiro entre 1,7 - 2,40:1.
- Ruido de operación: inferior a 40dBA en el modo de funcionamiento "NORMAL" o equivalente.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 2 "características técnicas"**, según los baremos recogidos en el punto 10 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales, **que presente un ruido de operación inferior a 30dBA en el modo de funcionamiento más silencioso**, expresando mediante alguna certificación o prueba de laboratorio acreditada, que sustente la información presentada en el catálogo del fabricante.

- Dimensiones máximas sin lentes, ni pie: 500x220x600mm (largo x alto x ancho).
- Peso inferior a 30kg sin lentes.
- Color negro.
- Contará con una unidad de control remoto por infrarrojo que permita la operación hasta 30m. (deberá incluir también las baterías necesarias para su funcionamiento).
- Cubierta para lentes suministradas.
- Posibilidad de instalación en techo/suelo, delantero/trasero y en general cualquier ángulo de instalación en vertical, horizontal y cualquier combinación V-H.
- Deberá permitir las siguientes funcionalidades:
 - Corrección geométrica.
 - Corrección de la distorsión trapezoidal (keystone) tanto vertical como horizontalmente.
 - Corrección manual independiente de la distorsión en cada esquina.
 - Corrección en arco.
 - Ajuste de la fuente de luz.
 - Función tipo "MUTE" que permite poner a negro la imagen sin apagar y encender el proyector evitando tiempos de encendido y refrigeración de la lente.

1 Lente angular motorizada con al menos las siguientes características técnicas:

- Totalmente compatible con el proyector suministrado
- Zoom y foco motorizados.
- Ratio de proyección de 0,74 - 1,8:1.
- Ratio de zoom: x1,46.
- Desplazamiento horizontal: $\pm 20\%$.
- Desplazamiento vertical: $\pm 50\%$.
- Distancia de proyección al menos entre 0,8 – 20m.
- Peso inferior a 3,5kg.

1 Kit de elementos para suspensión vertical del proyector con al menos las siguientes elementos y características técnicas:

- Totalmente compatible con el proyector suministrado.
- Columna extensible con capacidad de carga de hasta 45kg.
- Placa adaptadora ajustable para sujeción entre columna extensible y base del proyector.
- Capacidad de extensión regulable desde los 60cm hasta 1m de longitud.
- Capacidad para pasar al menos el cableado de video y alimentación del proyector por el interior de la columna extensible.
- Capacidad giratoria de 360° en el plano horizontal.
- Capacidad de inclinación del proyector hasta 45°.
- Color negro.

1 Sistema de transmisión inalámbrica con baja latencia, con, al menos, formado al menos de las siguientes elementos y con las características técnicas:

- **Transmisor de video inalámbrico con baja latencia**, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Entrada de video 3G-SDI mediante BNC 75Ω y HDMI tipo A.
- Salida de video 3G-SDI mediante BNC 75Ω y HDMI tipo A.
- Retardo inferior a 40ms entre TX y RX sin conversión de formato.
- Alcance de hasta 300m.
- Resoluciones admitidas:
 - 1080p 50/60 y 1080i 50/60.
 - 720p 50/60.
- Admite Cross Conversión de entrada de HDMI a SDI.
- Compresión de video HEVC/H.265.
- Parámetros Inalámbricos:
 - Banda de transmisión en 5-6GHz.
 - Selección automática y manual de canales de 20MHz.
 - Encriptación mediante cifrado AES-128.
- 2 antenas externas para transmisión.
- Fuente de alimentación incluida.
- Alimentación mediante conector USB tipo C.
- Posibilidad de alimentarse con batería.
- Interfaz sencilla e intuitiva con interruptores On/Off, pantalla oled con menú y selector.
- Sistema de montaje integrado mediante orificios de métrica y tuercas de 1/4".
- Dimensiones y peso inferiores a 115x70x40mm y 250g.

- **Receptor de video inalámbrico con baja latencia y sin compresión**, con, al menos, las siguientes características técnicas:
 - Salida de video 3G-SDI mediante BNC 75Ω y HDMI tipo A.
 - Retardo inferior a 40ms entre TX y RX sin conversión de formato.
 - Alcance superior a 350m o 1000pies.
 - Resoluciones admitidas:
 - 1080p 25/30/50/60 y 1080i 50/60
 - 720p 50/60.
 - Compresión de video de video HEVC/H.265.
 - Salida de audio embebido SDI/HDMI.
 - Admite metadatos de distintos fabricantes de cámaras.
 - Parámetros Inalámbricos:
 - Banda de funcionamiento de 5-6GHz.
 - Selección automática y manual de canales de 20MHz.
 - Encriptación mediante cifrado AES-128.
 - 2 antenas externas para recepción con hasta 6dBi de ganancia.
 - Fuente de alimentación incluida.
 - Alimentación mediante conector USB tipo C.
 - Interfaz sencilla e intuitiva con interruptor On/Off, display con menú y selector.
 - Sistema de montaje integrado mediante orificios de métrica y tuercas de ¼".
 - Dimensiones y peso inferiores a 125x100x40mm y 250g.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA:

Además del suministro de los ítems descritos anteriormente, será labor del adjudicatario la instalación y puesta en marcha tanto del proyector como del sistema de transmisión inalámbrica compuesto de los elementos suministrados en este expediente, así como de otros elementos suministrados por RTVE para completar el objetivo del mismo, estos elementos pueden ser algún adaptador específico para sujeción del proyector a la lama de madera de la parrilla de iluminación, etc...

La realización de los trabajos se detalla a continuación:

- **Instalación del proyector de video, compuesto por araña de sujeción, columna extensora de soporte vertical, así como de los elementos de eslingado tanto para el propio proyector, como del propio soporte de sujeción** a las barras normalizadas de 50mm que soportan la lama de madera desde la que se sujetará el proyector.

- Instalación de una regleta de distribución eléctrica con hasta tres salidas de 230V, para dar alimentación al nuevo proyector Led instalado, así como al receptor de video inalámbrico. Para estos, se utilizará una toma de alimentación eléctrica ya existente de un proyector de iluminación escénica anexo a estos nuevos elementos a instalar.
- **Configuración, ajuste y pruebas del sistema de transmisión inalámbrico.**
- **Configuración, ajuste y pruebas de imagen de proyección sobre la pared trasera del teatro.**
- **Configuración, ajuste y pruebas del modo de trabajo del proyector para medida y prevención del ruido de fondo de funcionamiento con el sistema de captación microfónica del fondo del escenario.**

Madrid, febrero de 2025