

VIDEOWALL PARA EL TEATRO MONUMENTAL

VIDEOWALL PARA EL TEATRO MONUMENTAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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

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.-. 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.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 TVE en Prado del Rey o Teatro Monumental (Madrid).

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:

- 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.10º.- 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: VIDEO WALL PARA DECORADOS DE TORRESPAÑA

El objetivo de este suministro es dotar al Teatro Monumental de 2 videowall en tecnología LED, incluyendo el suministro, montaje, configuración y puesta en marcha de las pantallas destinadas a la producción de programas de TVE.

La oferta se estructurará en 3 ítems:

- **ITEM 1:** Suministro de equipamiento de videowall LED.
- **ITEM 2:** Suministro electrónica de control.
- **ITEM 3:** Montaje, configuración y puesta en marcha.

ITEM 1: Suministro de equipamiento de videowall LED.

El objeto de este Ítem es el suministro e instalación de 2 pantallas videowall de LED, a ambos lados del espacio escénico.

Los cabinet que componen los videowall tendrán como máximo 33 mm de fondo, y deberán quedar enrasados con los paneles de revestimiento de la sala. Para ello se incluirá una estructura para fijación ajustable, homologada y suministrada por el fabricante de las pantallas, con un fondo máximo de 18 mm. Por tanto, el fondo total no debe ser superior a 50-51mm.

Se incluirá la estructura de soporte, la perfilera y todos los accesorios necesarios para el anclaje de la pantalla a pared.

La composición del suministro de este Ítem se relaciona a continuación:

2 videowall de 3 x 1,69 metros, con resolución de 1.920 x 1.080px (Full HD), 16:9, cada uno.

Las pantallas LED de los videowall cumplirán, al menos, las siguientes especificaciones:

- Tamaño de Pixel Pitch de 1,5 mm.
- Por las condiciones de diseño constructivo impuestas por los elementos de los decorados e imagen, las pantallas deberán estar conformadas por paneles de formato 16/9 de medidas 600 mm. x 337,5 x 33 mm.
- Los módulos/cabinets/paneles deben estar a su vez divididos en 8 submódulos.
- Chasis fabricado con molde inyectado de aluminio.
- Los pesos máximos del panel deben ser: 7,5 kg completo listo para su uso.
- Una vez ensamblados todos los módulos, la superficie debe ser totalmente plana, mostrando una imagen uniforme y sin uniones perceptibles.

- El ajuste entre los módulos (paneles) y entre los propios submódulos deberá ser tal que las uniones entre ellos sean imperceptibles a través de la vista de cámara con una precisión <0,05mm.
- El panel tiene que tener 2 cierres rápidos superiores autoblocantes, que permita una instalación más eficiente y segura. Tiene que tener la opción de sustituir esos dos cierres rápidos superiores, por un único cierre rápido central para mayor rapidez en el montaje.
- La pantalla se instalará pegada a la pared (paneles de revestimiento de la sala), por tanto, todo el cableado será interno al panel. Así mismo, el mantenimiento, se realizará totalmente por la parte delantera, incluso cuando se tenga que desmontar un panel completo o cambiar un cable. Es decir, no debe ser necesario en ninguna ocasión, acceder a la parte trasera de la pantalla para realizar alguna labor de mantenimiento o ajuste. Tampoco saldrá ningún cable por el perímetro de la pantalla.
- Los módulos y sus submódulos deben poder ser sustituibles en caso de avería de una forma rápida y sencilla, sin necesidad de desmontar los módulos adyacentes. Mantenimiento frontal.
- Pixel compuesto COB (Chip On Board) con tecnología Flip Chip de Cátodo Común.
- Placa PCB de al menos 4 capas y acabados de conectores en aleación de oro.
- Cada módulo (panel) tendrá una resolución de 384x216 píxeles (cada submódulo de 96x108 pix).
- La conexión en el interior de cada módulo-panel (fuente alimentación, hub y submódulos), se realizará con conectores directos, sin cables, para evitar manipulaciones, puntos de fallo y exceso de tiempos de sustitución.
- La disipación de calor de la fuente de alimentación será por convección y en contacto directo con tapa disipadora de la caja de conexiones.
- La tarjeta receptora incluida en cada módulo tendrá capacidad de trabajar en una escala de grises de hasta 18 bits y con fuentes de vídeo HDR10/HLG de 8/10 bits. Dispondrá de baja latencia.
- La densidad de píxel de las pantallas será de, al menos, 409.600 píxeles/m².
- Ángulo de visión en horizontal y en vertical de al menos 175°. Esta característica se refiere a la afectación del ángulo de visión tanto a la percepción de variación de brillo como a la desviación cromática según la posición de captación de la cámara respecto al eje perpendicular de la pantalla.
- Velocidad de refresco de 7.680 Hz.
- Brillo máximo de al menos 1.500 cd/m² en reproducción de una señal de blanco TV.
- Relación de contraste de al menos 20.000:1.
- Procesado de color con capacidad de reproducción de >281 trillones de colores.
- Temperatura de color ajustable entre 3.200 a 10.000° Kelvin.
- Uniformidad de color y brillo en toda la Pantalla de LED que, permita, guardar la colorimetría en cada panel y que en caso de sustitución se cargue automáticamente.
- La pantalla debe mostrar colores naturales.
- Color Gamut: 99% DCI P3 y 87% REC.2020, al menos.

- Debe disponer de un sistema de calibrado individual LED a LED para garantizar que el brillo y el color se mantenga uniforme con el paso del tiempo. Así mismo, en el caso de sustitución de algún pixel defectuoso, el nuevo repuesto se calibrará al valor del resto de píxeles automáticamente, garantizando un rápido y fácil mantenimiento.
- Tiempo de vida de la pantalla será de 100.000 horas. La degradación del brillo del LED a los 5 años será menor del 10%.
- Diseñado para un funcionamiento de 24 horas, los 7 días de la semana.
- La pantalla será totalmente silenciosa **sin ventiladores**.
- Dispondrá de un consumo máximo de 34 W/cabinet-panel y de un consumo medio de 23 W/cabinet-panel. Se valorarán consumos máximos y consumos al 20% del brillo máximo. Las mediciones se harán con una señal blanco TV, una carta de ajuste con barras de color y con una pieza de vídeo con imagen en movimiento.
- Temperatura de uso de -20 a 45 °C.
- Alimentación a 220 V AC y cable con clavija europea. Cada cabinet-panel llevará integrada su fuente AC, no admitiéndose fuentes externas. La tasa de fallo será de como máximo de 1:20.000. Esta tasa de fallo debe ser acreditada por el fabricante de la fuente de alimentación mediante certificación incluida en la oferta técnica.
- Fuente de alimentación sobredimensionada con potencia del 30% de margen de carga a máximo nivel de trabajo. La oferta técnica deberá incluir los datos de ficha técnica fabricante para valorar el cumplimiento de esta condición
- Los datos y alimentación se enlazarán de un panel a otro.
- La electrónica de control, módulos de la pantalla, etc., deberán ser capaces de ajustar el refresco de tal forma que tenga calidad broadcast y no produzcan efectos y artefactos en los tiros de cámara ("flickeos" o parpadeos, moaré excesivo, etc, ...). Es decir, la señal de la pantalla led captada por una cámara, tiene que estar libre de parpadeo y sin ningún tipo de artefacto.
- En imágenes con alto contraste (por ejemplo, texto), no debe generar "ruido o imagen fantasma".
- Software de gestión del sistema de control compatible con Windows. Se podrá monitorizar y gestionar de forma remota valores de color, brillo, frecuencia de refresco (Hz), etc.
- Sistema backup en el cableado de salida de señal de datos, de tal forma que si un cable falla se disponga de un segundo camino.
- La pantalla ofertada contará con la marca CE y dispondrá de ensayo de certificación de compatibilidad electromagnética EMC emitido por un laboratorio certificado de algún país de la Unión Europea. Para determinar la aptitud del producto ofertado, en la oferta técnica objetiva se deberá adjuntar una copia del documento original del laboratorio que haya realizado de dicho ensayo a fin de conocer claramente los valores obtenidos en las pruebas.
- La pantalla ofertada contará con una certificación RohS de medida de ausencia de metales pesados en el producto ofertado, emitida por un laboratorio especializado de algún país de la Unión Europea. Para poder valorar la aptitud del producto ofertado, en la oferta técnica se deberá adjuntar una copia del documento original emitido por el

laboratorio que haya realizado dicha medida a fin de conocer claramente los valores obtenidos en las pruebas.

- El módulo LED tiene que poder conectarse sin cables y ser válido en todas las posiciones del panel (izquierda, derecha, arriba y abajo), permitiendo garantizar tener un único repuesto para cualquier posición del panel.
- El fabricante de la pantalla deberá proporcionar un compromiso de entrega de sustitución de electrónica averiada o de repuestos en 48 horas, con mantenimiento de stock con el mismo tratamiento superficial que los ofertados y fabricados en el mismo lote del resto de submódulos suministrados.
- La empresa ofertante debe contar con experiencia demostrable en instalaciones de pantallas videowall LED en entornos críticos de emisión televisiva.
- La empresa oferente deberá presentar imágenes reales del panel propuesto y plano explicativo de todas sus partes y componentes.
- Para garantizar la fiabilidad del proyecto, la pantalla propuesta deberá estar compuesta por paneles de serie en producción descartándose cualquier modelo pre-serie, prototipo o paneles con ajustes específicos para el mero cumplimiento de las características exigidas en el presente pliego.
- La empresa licitadora deberá contar en plantilla con técnicos cualificados que hayan recibido formación oficial y específica por parte del fabricante de las pantallas LED y de sus sistemas de procesamiento de señal, lo que garantizará un conocimiento pleno de las herramientas y tecnologías utilizadas.
- El licitador se reserva el derecho de solicitar un panel de prueba previo a la adjudicación del contrato para comprobar las especificaciones técnicas solicitadas en el pliego.
- Los módulos led ofertados deben tener un tratamiento superficial de 4 capas mate anti reflejos que dote a toda la pantalla de protección, contra golpes, agua, electricidad antiestática, resistencia al fuego, etc. Este tratamiento, además de los mencionados factores de protección, deberá aportar una mejora (demostrable mediante medición comparativa) de 15 grados en los ángulos de visión horizontal y vertical. El fabricante debe certificar documentalmente en su oferta técnica el tratamiento descrito, así como que este tratamiento no dificulta la disipación de calor de los leds, ni empeora las condiciones de trabajo del mismo, provocando un acortamiento de su vida útil, cumpliendo las siguientes especificaciones:
 - Tratamiento superficial de 4 capas para Chip On Board Flip Chip.
 - Superficie Mate para una menor reflexión de brillos y deslumbramiento.
 - Protección contra impactos, líquidos (IP65) y agentes químicos.
 - Clasificación de resistencia al fuego: **UL-94** acreditada mediante documentación incluida en la oferta técnica
 - Ángulo de visión ampliado de hasta 175° horizontal y verticalmente, manteniendo uniformidad lumínica y de crominancia.
 - Protección contra la electricidad estática ESD > 10 kV.
 - Disipación térmica.
 - Precisión/distancia entre módulos. <0,05 mm.

- Mejora la distorsión lumínica en las uniones de módulos y paneles.
- La multicapa no puede limitar el brillo del chip.
- Contraste ultra oscuro 20.000:1
- Sin decoloración con uso intensivo.

1 **KIT DE REPUESTO** compuesto por 2 módulos-panel (cabinet) LED completo.

La empresa oferente debe presentar carta del fabricante de las pantallas garantizando durante al menos 10 años, la existencia de repuestos con el mismo batch de producción, para ofrecer el componente original y de mismas características/especificaciones de la serie fabricada.

Debido a que se va a instalar un gran volumen de módulos de pantallas LED en un espacio reducido donde han de convivir un gran número de equipos que deben trabajar en alta frecuencia sin interferencias de ningún tipo y donde se deben garantizar numerosas transmisiones inalámbricas críticas para la producción. Para asegurar que esto sea así, tanto para la valoración técnica de las ofertas como **una vez puesta en marcha las pantallas adjudicadas y previamente a la certificación de entrega de las mismas, la dirección técnica de RTVE, mediante pruebas de evaluación realizadas en sus instalaciones o bien por consultor independiente externo, podrá realizar una serie de medidas encaminadas a verificar el estricto cumplimiento de la normativa ECM, RoHS, y de los parámetros acreditados por el oferente.** Entre otros puntos se podrán comprobar:

- Los valores de compatibilidad electromagnética EMC a pleno rendimiento de pantalla.
- El cumplimiento de la tasa distorsión armónica certificada
- La tasa de Brillo de 1.500cd/m².
- El ángulo de visión en H y en V.
- Los consumos de potencia de un panel de 1 m² en diversas condiciones.
- Conexiones sin cables entre hub, conectores de alimentación y datos, fuente de alimentación y módulos LED (conectores directos).
- Doble línea de alimentación redundante entre cada fuente de alimentación y hub.
- Opción de redundancia en fuente de alimentación y tarjeta receptora en cada caja de conexiones de cada panel.
- Tratamiento superficial de PCBs y Conectores en aleación de oro.
- Ausencia de metales pesados tanto en la circuitería como en las soldaduras de los diversos componentes
- Módulo único válido de repuesto para cualquier posición del panel.

Para las pruebas de aceptación, en caso de ser necesarias, RTVE procederá a realizar las mencionadas medidas con el siguiente equipamiento:

- Goniofotómetro con medición en X e Y. Equipado con sockets para medida CIE B.
- Espectrómetro con sistema de calibración para la correcta medición de los parámetros de color de los leds. Equipado con sockets para medida según CIE y esfera integradora.

- Sistema de medición de color / luminancia mediante CCD para una correcta medida de uniformidad.
- Sistemas de medición de color y luminancia calibrado para medición de y posteriores verificaciones en instalaciones con ángulos de medida ajustables y error menor de 2%: para medición $L_v x y$, $L_v u' v'$, $L_v T\Delta uv$, XYZ, y longitud de onda dominante.
- Multímetro digital para mediciones de tensión, corriente, resistencia y continuidad.
- Pruebas de cámara con reproducción en pantalla de diversas señales de vídeo y mediciones con WFM y/o vectorscopio.

El oferente debe incluir en su oferta técnica los resultados de las mediciones acreditados en documento oficial, escritas en idioma español o inglés, por el laboratorio europeo que haya realizado las mediciones EMC y RohS. El laboratorio deberá estar avalado por empresa de certificación de calidad de reconocida solvencia con implantación en la Unión Europea. Y que los valores de estas medidas igualen o mejoren los siguientes valores de referencia:

- EMC. Test Emisión. Corrientes Armónicas. Current Spectrum
 ITHD:33,5%(IEC)
 IH3:31,7%
 IH5:0,8%
 IH7:5,5%
 IH9:2,8%
- EMC. Test Emisión. Emisiones Conducidas.
 Medición Línea Norma EN55022 CLASS A $\leq 50\text{dBuV}$
 Medición Neutro Norma EN55022 CLASS A $\leq 45\text{dBuV}$
- EMC. Test Emisión. Emisiones Radiadas.
 Medición Norma EN55032 CLASS A 30Mhz-230Mhz $\leq 45\text{dBuV}$
 Medición Norma EN55032 CLASS A 230Mhz-1Ghz $\leq 52\text{dBuV}$
 Measurement Distance: 3m
- EMC. Test Inmunidad. Sobretensiones.
 Test Procedure: 61000-4-5
 Test Specification:
 Test Level: 1 & 2kV line to line: Differential mode
 2 & 4kV line to PE: Common mode
 Polarity: Positive & Negative
 Generator Source
 Impedance: 2Ω (line to line coupling)
 12Ω (line to PE coupling)
 Test Signal Specification: Rise time=1.2us, Duration time=50us
 Test interval: 60s between each surge
 No. of Surges: 5 positive and 5 negative at 0° , 90° , 180° , 270°
 Performance Criterion: A
- RoHS. Directiva. Valores de presencia de sustancias:
 Plomo (Pb) : <1000 ppm
 De mercurio (Hg) : <100 ppm
 Cadmio (Cd) : <100 ppm

Cromo hexavalente: (Cr VI) <1000 ppm
Bifenilos polibromados (PBB): <1000 ppm
Éteres difenil polibromados (PBDE): <1000 ppm

ITEM 2: Suministro electrónica de control.

Se incluirán los controladores-escaladores de pantalla de LED necesarios para dar servicio a las pantallas, con la resolución indicada.

La señal entregada por TVE será en formato HD-SDI. Para el tamaño de pitch indicado, se entregará 1 señal HD-SDI para alimentar cada pantalla.

La composición del suministro de este Ítem es la siguiente:

2 Controladoras-escaladoras, modelo Novastar VX600, o similar, con las siguientes especificaciones cada una:

- Los controladores dispondrán de procesado (escalado) y serán equipos integrados (all-in-one). Es decir, será un equipo en el cual se integre el procesamiento de vídeo, video control y funciones de configuración de pantalla LED.
- Dispondrá de los siguientes conectores de entrada: 1 × 3G-SDI (con salida loop), 1 × HDMI 1.3 (con loop), 1 × HDMI 1.3, 1xDVI (con salida loop) y 1x10G fibra óptica.
- Conectores de salida: 6 x puerto Gigabit Ethernet, puertos ópticos 10G, 1x HDMI 1.3.
- Resolución de entrada de hasta 1920 x 1200.
- Tendrá una capacidad de carga de hasta 3.9 millones de píxeles, con anchura máxima soportada de 10.240 pixels y altura máxima de 8192 pixels.
- Ajuste de color de la pantalla LED, incluyendo brillo, contraste, saturación, tono y gamma.
- Dispondrá de calibración de brillo y croma a nivel de píxel.
- Se podrá utilizar una fuente de entrada interna o un Genlock externo como fuente de sincronización para garantizar que las imágenes de salida de todas las unidades en cascada estén sincronizadas.
- Dispondrá de una interfaz de pantalla LCD intuitiva para control del sistema.
- Permitirá hasta 10 ajustes preestablecidos definidos por el usuario. Se cargará un ajuste simplemente presionando un botón.

ITEM 3: Montaje, configuración, puesta en marcha y formación

La empresa adjudicataria ejecutará el montaje, configuración y puesta en marcha de todo el equipamiento solicitado, colaborando y facilitando cuantas especificaciones requiera el responsable del Teatro Monumental. Garantizando que el resultado de la fijación de las

pantallas a las estructuras escénicas resulte en una solución continua sin espacios ni divisiones a la vista de la cámara.

En la oferta se incluirá lo siguiente:

- Montaje de las pantallas, sobre las estructuras aportadas por el adjudicatario de las pantallas. Estructura autoportante, que irá a pared (paneles de revestimiento del espacio escénico), y una estructura lineal de hierro para la base de la pantalla.
- Una vez instaladas las pantallas sobre las estructuras, dispondrán de una adecuada ventilación de los equipos y fijación del cableado. No obstante, la empresa adjudicataria deberá coordinarse con TVE para cualquier detalle referente a la construcción.
- Los equipos procesadores (controladores-escaladores) se instalarán en la ubicación indicada por TVE y desde allí se enviará la señal a las pantallas mediante el cableado adecuado.
- Se incluirá todo el cableado, fuentes de alimentación y elementos auxiliares necesarios, así como la instalación, para el correcto funcionamiento de las pantallas.

Se incluirá un paquete formativo en las dependencias de TVE en Prado del Rey o Teatro Monumental:

- 2 Cursos de Mantenimiento y Operación, de al menos 8 horas, un curso será en turno de mañana (2 días, 4 horas) y el otro curso será en turno de tarde (2 días, 4 horas). Con un mínimo de 4 personas por turno.