

TOTEMS DE LED PARA EL ESTUDIO 2 VERSIÓN ESPAÑOLA

TOTEMS DE LED PARA EL ESTUDIO 2 VERSIÓN ESPAÑOLA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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

TOTEMS DE LED PARA EL ESTUDIO 2 VERSIÓN ESPAÑOLA.

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.-. 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.-. 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.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.

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.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.

Art.17º.-. Las marcas y modelos citados a lo largo del presente Pliego, lo son a título meramente orientativo y al objeto de ilustrar al oferente sobre las características operativas y grado de calidad del equipamiento deseado , no presuponiendo en ningún caso preferencia de las marcas citadas sobre otras que pudieran ofrecer el mismo grado solicitado de calidad y operatividad o equivalente.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas seguidamente:

DETALLE. – MONOLITOS DE VÍDEO

El objetivo de este suministro es dotar al plató del Estudio 2 de Prado del Rey, de 4 torres de led, incluyendo el suministro, montaje, configuración y puesta en marcha de todo el sistema. Es decir, se entregará completamente terminado y listo para su explotación.

La oferta se estructurará en 3 ítems:

- **ITEM 1:** Suministro de las Torres que alojarán las pantallas LED con estructura y tela de retroproyección.
- **ITEM 2:** Suministro módulos LED, electrónica y software de control, para las pantallas LED.
- **ITEM 3:** Instalación, configuración, puesta en marcha y formación.

ITEM 1: Suministro de Estructuras.

El objeto de este ítem es el suministro de las estructuras para alojar las pantallas LED. Será una estructura autoportante con ruedas.

La composición del suministro de este ítem es la siguiente:

4 Estructuras, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Dispondrá de una estructura de hierro (medidas 300 cm alto, 100 cm ancho y 100 cm fondo) se desplazará con ruedas negras de Nylon de 15 cm con freno en las ruedas traseras que se pueda quitar y poner con facilidad (Ruedas tipo casa AFO 168/100 FDNYL, o equivalente). Los laterales y techo estarán forrados en DM 19. La base constará de un faldón de 5 cm construido también en DM 19, que recubrirá todo perímetro, menos la parte trasera de la misma. Terminación en negro lacado poliuretano alto brillo. Medidas de la estructura de madera DM 19 según planos adjuntos.
- Por motivos de seguridad, las medidas totales de los monolitos no deberán superar en ningún caso los 360 cm de alto, incluyendo faldón perimetral, ruedas y distancia de 5 cm del faldón al suelo.
- Se instalará una tela Rosco de retroproyección 300 x 100 cm o equivalente, con su anclaje perimetral con tiras de 5 cm ancho en DM 10 mm grueso, terminación en negro lacado poliuretano alto brillo.
- Toma a tierra
- El oferente deberá aportar un “Certificado de resistencia estructural y correcto montaje”, expedido por técnico competente (arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero) y visado en el colegio profesional correspondiente.

ITEM 2: Suministro electrónica y software de control.

El objeto de este ítem es el suministro de los módulos LED, las controladoras de pantalla de led necesarias para dar servicio a las pantallas, con la resolución indicada, así como el ordenador y software de control de las imágenes que alimentarán las mismas. Ambos equipos, ordenador y controladora, estarán situados en plató.

El sistema de control debe ser redundante, es decir, dispondrá de 2 controladoras trabajando en paralelo, una en cada extremo del cableado, de tal forma de que si una falla, o un cable se corta, automáticamente el otro equipo se pone en funcionamiento.

La composición del suministro de este ítem es la siguiente:

Módulos LED necesarios para cubrir un espacio de 300 cm (alto) por 100 cm (ancho), por cada uno de los Totems o monolitos indicados, modelo Glosline DN plus 3.9 indoor, o equivalente, según las siguientes características:

- Tamaño de Pixel Pitch de alrededor de 3,91 mm.
- La pantalla, de cada monolito, deberá estar conformada por módulos (cabinets), para cubrir una superficie de 300 cm (alto) x 100 cm (ancho).
- Los módulos estarán a su vez divididos en submódulos.
- El ajuste entre los módulos y entre los propios submódulos deberá ser tal que las uniones entre ellos sean imperceptibles a través de la vista de cámara.
- Los módulos y sus posibles submódulos deben poder ser sustituibles en caso de avería de una forma rápida y sencilla, sin necesidad de desmontar los módulos adyacentes. Dispondrá de mantenimiento frontal y trasero.
- Led tipo SMD2020 o superior.
- La tarjeta receptora incluida en cada módulo tendrá capacidad de trabajar en alto rango dinámico HDR, 18 bits y baja latencia.
- La densidad de píxel de las pantallas será de, al menos, 65.536 Píxeles/m².
- Resolución por pantalla de, al menos, 768x256 píxeles.
- Ángulo de visión en horizontal/vertical de, al menos, 160º/140º.
- Velocidad de refresco mayor o igual a 3.840 Hz.
- Brillo de al menos 900 cd/m².
- Relación de contraste de al menos 5.000:1.
- Procesado de escala de gris de 16 bit.
- Temperatura de color ajustable entre 3.200 a 6.500º Kelvin.
- Uniformidad de color y brillo en toda la Pantalla de LED.
- La pantalla debe mostrar colores naturales.
- Una vez ensamblados todos los módulos, la superficie debe ser totalmente plana, mostrando una imagen uniforme y sin uniones perceptibles.
- la pantalla se instalará sin montura externa, por tanto, el cableado será trasero, sin ser visible desde la parte frontal de la pantalla. Es decir, no saldrá ningún cable por el perímetro de la pantalla.
- Tiempo de vida de la pantalla será de 50.000 horas. La degradación del brillo del LED a los 5 años será menor del 10%.

- La pantalla será totalmente silenciosa **sin ventiladores**.
- Dispondrá de un consumo máximo de 580 W/m².
- Dispondrá de un consumo medio de 290 W/m².
- Consumo máximo por pantalla de 1,7 KW.
- Peso máximo por pantalla 75 Kg.
- Temperatura de trabajo de -20 a 45 °C.
- Alimentación a 220 V AC y cable con clavija europea. Cada cabinet llevará integrada su fuente AC, no admitiéndose fuentes externas.
- Los cables de datos y alimentación se enlazarán de un cabinet 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, ...).
- 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 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 especializado.

1 KIT DE REPUESTOS compuesto por 4 módulos LED completos.

2 Controladoras (principal-redundante), modelo Novastar MCTRL660 PRO, o equivalente, con las siguientes características técnicas cada uno:

- Dispondrá de los siguientes conectores de entrada: 1 × 3G-SDI (con salida loop), 1 × HDMI 1.4a (con loop), 1xDVI (con salida loop).
- Conectores de salida: 6 x puerto Gigabit Ethernet, 2x puertos ópticos 10G.
- Resolución de entrada de hasta 1920 x 1200 a 60 Hz.
- anchura máxima soportada de 3.840 pixels y altura máxima de 3.840 pixels.
- Tendrá una capacidad de carga por puerto de hasta 650.000 píxeles con 8 bit y 325.000 píxeles con 10/12 bits.
- Entradas de 8, 10 y 12 bits.
- Función de duplicación de imagen mutiángulo.
- Baja latencia, menor o igual a 1 frame, estando todo síncrono.
- Dispondrá de ajuste gamma individual para RGB. Para entradas de 10 o 12 bits, esta función debe permitir ajustar individualmente la gamma del rojo, del verde y del azul para poder controlar eficazmente la falta de uniformidad de la imagen en condiciones de baja escala de grises, y el desfase del balance de blancos, permitiendo obtener una imagen más realista.
- Calibración de brillo y croma a nivel de píxel.
- Monitorización de entrada
- Copia de seguridad y restauración simplemente presionando un botón.
- Configuración de pantalla en la web.

- Se podrán conectar en cascada hasta 8 dispositivos.
- Dispondrá de una interfaz de pantalla OLED intuitiva para mostrar el estado del dispositivo y menús del sistema para ajuste de parámetros.

1 Ordenador portátil de control, modelo HP OMEN 16-ap0033ns, o equivalente, con las siguientes características técnicas:

- Incluirá el software de lanzamiento de vídeos y el software de ajuste de las pantallas.
- Sistema operativo Windows.
- Procesador AMD Ryzen 9 8940HX o equivalente, octava generación, 16 núcleos, 32 hilos, hasta 5.3 GHz, o superior, adecuado para multitarea pesada.
- Tarjeta gráfica tipo NVIDIA GeForce RTX 5060 con 8 GB GDDR7 dedicada o equivalente+ AMD Radeon 610M integrada o equivalente, o superior.
- Memoria RAM de, al menos, 32 GB DDR5-SDRAM (2 x 16 GB) 5200 MHz.
- Almacenamiento interno de, al menos, 1 TB SSD PCIe Gen4 NVMe o equivalente.
- Conectividad: Wi-Fi 6 Realtek, Ethernet 2,5 Gbps, Bluetooth 5.4, USB 3.2 y HDMI 2.1.
- Dispondrá de un sistema térmico avanzado que mantenga temperaturas óptimas, incluso bajo carga intensiva.
- Teclado retroiluminado RGB.
- Audio DTS X y cámara FHD.
- Incluirá batería de 4 celdas, 70 Wh, con carga rápida (al menos el 50 % en 30 min).
- Pantalla de 16" IPS 2K (1920x1200), 144 Hz, antirreflejo y con un brillo de 300 nits. Formato 16:10.
- Dimensiones máximas: 360 x 270 x 26 mm (ancho x fondo x alto máximo).
- Peso máximo: 2,5 Kg.

1 Software de control, tipo Resolume Arena, o equivalente, con las siguientes características técnicas:

- Incluirá la licencia Software necesaria para enviar los vídeos a las pantallas.
- Permitirá mezclar, combinar y reproducir vídeos hacia adelante, hacia atrás, y ajustar el tempo al ritmo.
- Dispondrá de una interfaz intuitiva y sencilla de arrastrar y soltar.
- Debe admitir NewTek NDI®, Syphon y Spout como fuentes de transmisión externas. Así como también compatibilidad nativa con tarjetas de captura Blackmagic, AJA y Datapath, de tal forma que se pueda importar y exportar prácticamente cualquier fuente de vídeo.
- Se debe poder trabajar con audio y vídeo para crear espectáculos audiovisuales impactantes, animar píxeles, crear ritmos envolventes.
- Incluirá efectos que se apliquen al contenido que se cargue. No obstante, también debe ser compatible con nuevos efectos.

- También debe admitir el análisis de audio mediante FFT, de tal forma que los clips y efectos reboten en la fuente de sonido entrante.
- También, mediante la API, se podrá controlar a través de una red.

ITEM 3: Instalación, configuración, puesta en marcha y formación.

La empresa adjudicataria ejecutará la instalación, configuración y puesta en marcha de todo el equipamiento solicitado. Garantizando que el resultado de la fijación de las pantallas a las estructuras del monolito, resulte en una solución continua sin espacios ni divisiones a la vista de la cámara.

En la oferta se incluirá lo siguiente:

- Transporte y montaje de las pantallas en el Plató del Estudio 2 de Prado del Rey, sobre las estructuras con ruedas aportadas por el adjudicatario de las pantallas.
- Ambos equipos, ordenador y controladora, estarán situados en plató, y desde allí se enviará la señal a las pantallas mediante el cableado adecuado.
- Se incluirá todo el cableado de señal y corriente, fuentes de alimentación y elementos auxiliares necesarios, así como la instalación, para el correcto funcionamiento de las pantallas.
- Distancia a control de aproximadamente 30 m.
- Cada totem/torre debe incluir la distribución interna de alimentación, terminando cada torre en un cable, de aproximadamente 30 m de largo, con clavija schuko macho.
- El plató se utiliza para varios programas diferentes, por tanto, los totems se ponen y quitan frecuentemente. Por ello, las 4 torres, junto con su cableado, debe disponer de un montaje/desmontaje fácil para poder desplazarlo de su ubicación y guardarlo en un lateral, con soporte para los cables.
- Se entregará completamente terminado y listo para su explotación.

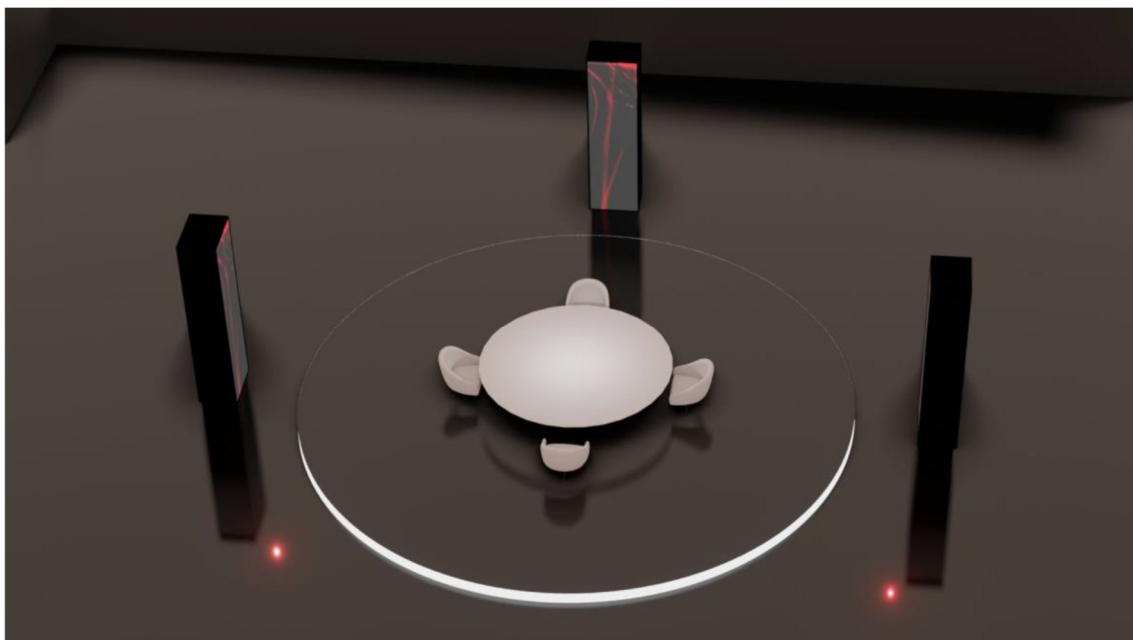
Se incluirá un paquete formativo en las dependencias de TVE en Prado del Rey:

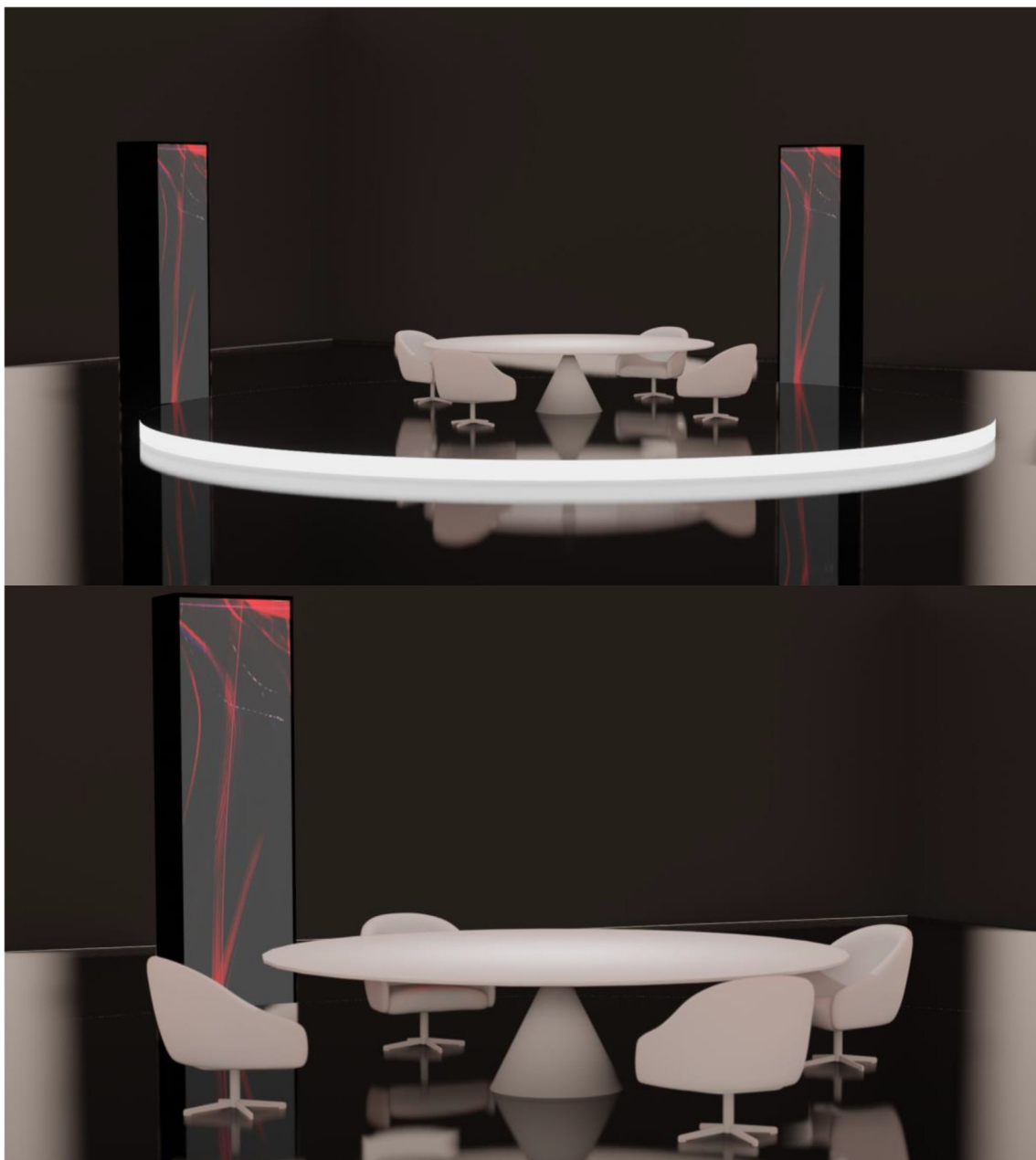
- 2 Cursos de Mantenimiento y Operación, de al menos 8 horas, un curso será en turno de mañana (2 días, 4 horas) y el otro curso será en turno de tarde (2 días, 4 horas). Con un mínimo de 4 personas por turno.

Se incluyen imágenes y planos aclaratorios para facilitar la oferta:









CARRAS VERSIÓN ESPAÑOLA

UNIDADES EN MILÍMETROS

PANTALLA LED 

