

ANEXO 4 – CONDICIONES TÉCNICAS

PRESENTAR PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS PANTALLAS LED DE LA CORPORACIÓN DE FERIAS Y EXPOSICIONES S.A. USUARIO OPERADOR DE ZONA FRANCA BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO

La CORPORACIÓN DE FERIAS Y EXPOSICIONES S.A. USUARIO OPERADOR DE ZONA FRANCA BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO, identificada con el NIT: 860.002.464-3 (en adelante Corferias), a continuación, presenta los siguientes términos y condiciones técnicas:

SECCIÓN 1 INTRODUCCIÓN

El uso de pantallas LED modulares se ha hecho más común por la naturaleza propia de los diodos emisores de luz (LED) que, según la tecnología usada por cada fabricante comprenden diferentes niveles de reducción del consumo de energía respecto a tecnologías anteriores, tamaños y formas de instalación. Actualmente, existen pantallas LED para uso en interiores y exteriores, lo que permite elegir cual tecnología sería más conveniente teniendo en cuenta los componentes y estándares para su uso según las necesidades, considerando las condiciones climáticas y la ubicación de los espectadores.

En cada sección de este documento se describen las condiciones técnicas de las pantallas LED requeridas por Corferias, según las generalidades, espacios, características de las pantallas LED y los recursos para su funcionamiento integral.

SECCIÓN 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El servicio deberá presentarse de acuerdo con las siguientes Condiciones Técnicas para las pantallas LED:

1. **PANTALLAS LED FIJAS:** Pantallas Fijas de exteriores ubicadas en 4 zonas de Corferias, así:

a. **FACHADA GRAN SALÓN - OPCIÓN CONVENCIONAL:** Una (1) pantalla LED en la fachada exterior del Gran Salón – Avenida Esperanza.

FACHADA GRAN SALÓN – OPCIÓN EN ESQUINA EN “L”: Una (1) pantalla LED en la esquina de la fachada exterior del Gran Salón – Avenida Esperanza con Carrera 40.

b. **INGRESO POR ARCO – OPCIÓN CON 5 PANTALLAS SEPARADAS:** Cinco (5) pantallas LED, una en cada puerta de ingreso por Arco – Carrera 37.

INGRESO POR ARCO – OPCIÓN CON UNA ÚNICA PANTALLA: Una (1) pantalla LED sobre las puertas del Arco – Carrera 37.

c. **PABELLÓN 4:** Una (1) pantalla LED en la fachada del Pabellón 4. Filial de:

d. **PABELLÓN 17:** Una (1) Pantalla LED en la fachada del Pabellón 17.

2. **PANTALLAS LED MÓVILES:** Diez (10) Pantallas LED para interiores en aplicaciones de montaje temporal, esta cantidad se dispondría de la siguiente manera:

10 pantallas LED en STACKING de 3.5 metros de ancho por 2 metros de altura cada pantalla: Estas pantallas deberán cumplir con todas las características operativas, estructurales y de control mencionadas en este documento, indicando la forma y uso en la propuesta técnica del proponente. El Proponente deberá presentar la propuesta con la estructura para montaje en Stacking según las características especificadas para pantallas móviles en este documento.

Cada pantalla tiene diferentes características de tamaño, ubicación y distancia visual respecto a los espectadores. Las ubicaciones mencionadas son espacios donde se suele instalar señalización, la siguiente tabla presenta las especificaciones que se deben tener en cuenta para cada Pantalla Según su ubicación y Tipo:

PANTALLAS LED DE CORFERIAS										
ESPACIO / APLICACIÓN		CANTIDAD	TIPO	MANTENIMIENTO	DIMENSIONES*				PITCH	IP
					Ancho (m)	Alto (m)	Área (m ²)	Peso (Kg)		
Fachada Gran Salón	Convencional	1	Fija Exterior /	Frontal	13	3	39	1365	P4.8	IP65/ IP54
	Esquina en "L"	1	Fija Exterior /	Frontal	20	3	60	2100	P4.8	IP65/ IP54
Ingreso Arco	5 pantallas separadas - Una pantalla en cada puerta	2	Fija Exterior /	Frontal	2.5	2	5	171	P3.9	IP65/ IP54
		1	Fija Exterior /	Frontal	4.5	2	9	308	P3.9	IP65/ IP54
		2	Fija Exterior /	Frontal	6.5	2	13	445	P3.9	IP65/ IP54
	Una única pantalla	1	Fija Exterior /	Frontal	38	2	76	2600	P3.9	IP65/ IP54
Pabellón 4		1	Fija Exterior /	Frontal	5.5	5	27.5	950	P5.9	IP65/ IP54
Pabellón 17		1	Fija Exterior /	Frontal	23	4	92	3200	P4.8	IP65/ IP54
Móviles /Temporales		10	Móvil Interior /	Frontal	3.5	2	7	160	< P3	IP30/ IP10

*Estas dimensiones están basadas en el área de cada espacio y el peso estimado para la instalación de las Pantallas LED.

SECCIÓN 3 DIMENSIONES DE LAS FACHADAS EXTERIORES

3.1. Fachada Exterior del Gran Salón

Para la fachada del Gran Salón el proponente deberá presentar dos (2) Opciones de instalación, la primera opción es una pantalla LED en la esquina de la Av. Esperanza con Carrera 40, esta pantalla tendría forma en "L", girando a 90° en la esquina del edificio. La

segunda es la opción Convencional, esta es la ubicación que tradicionalmente se ha utilizado para señalización impresa.

En la *Ilustración 1 Opción en "L"*, se muestra un área aproximada de 60m² (20m * 3m). Mientras que, en la *Ilustración 2 – Opción Convencional*, tiene un área aproximada de 39m².



Ilustración 1: Fachada del Gran Salón – Opción en esquina en "L" - Referencia visual de la Señalización



Ilustración 2: Fachada del Gran Salón – Opción Convencional - Referencia visual de la Señalización

3.2. Puertas de ingreso por el Arco

Para el ingreso por Arco, el proponente deberá presentar dos (2) Opciones de instalación, la primera opción corresponde a 5 pantallas ubicadas en cada puerta de ingreso. La segunda opción corresponde a una única ubicada en la parte superior de todas las puertas de ingreso por Arco.

3.2.1. Opción pantallas separadas

La opción de pantallas separadas es para las cinco (5) puertas de ingreso por el Arco, estas tienen diferentes características de tamaño, la Ilustración 3 muestra la ubicación.



Ilustración 3: Las 5 puertas de Ingreso por Arco - Fuente: Instructivo de Señalización de Corferias.

Las dimensiones de la señalización para cada puerta están divididas en tres tamaños A, B y C, así:

- La señalización de las **puertas 1 y 3** correspondientes a la letra **A** tienen un área aproximada de 5.0m^2 ($2.5\text{m} \times 2.0\text{m}$).
- La señalización de la **puerta 2** correspondientes a la letra **B** tiene un área aproximada de 9.0m^2 ($4.50\text{m} \times 2.0\text{m}$).
- La señalización de las **puertas 4 y 5** correspondientes a la letra **C** tienen un área aproximada de 13.0m^2 ($6.50\text{m} \times 2.0\text{m}$).

3.2.2. Opción de una única pantalla

El proponente deberá presentar como segunda opción con una única pantalla LED de 38 metros de ancho por 2 metros de alto, para cubrir todas las puertas de ingreso por el Arco de acuerdo con la ilustración 4.



Ilustración 4: Fachada de ingreso por Arco - Señalización de referencia.

3.3. Fachada Pabellón 4

La fachada del Pabellón 4 tiene un área aproximada de 27.5m² (5.5m*5.0m) a una altura aproximada de 15m a la parte más alta de la señalización. (Ver *Ilustración 3*)



Ilustración 5: Fachada del Pabellón 4 - Referencia visual de la Señalización

3.4. Fachada Pabellón 17

La fachada del Pabellón 4 tiene un área aproximada de 92m² (23m*4.0m) a una altura aproximada de 9.5m a la parte más alta de la señalización. (Ver *Ilustración 4*)



Ilustración 6: Fachada Pabellón 17 – Referencia visual de la Señalización

SECCIÓN 4 CARACTERÍSTICAS DE LAS PANTALLAS LED

El proponente deberá tomar en consideración las especificaciones electrónicas de la tecnología LED, el rendimiento y la cobertura del sistema, la estructura física con todos sus componentes y el sistema de control requerido. Cada dispositivo, estructura, procedimiento deberán estar debidamente certificados.

4.1. Tecnología LED y especificaciones electrónicas

- 4.1.1. El proponente deberá especificar el tipo de LED requerido según la aplicación para cada espacio (Ej.: SMD, IMD).
- 4.1.2. El Pitch de la pantalla deberá ser de acuerdo con lo especificado para cada espacio, indicando la densidad respecto a la resolución, teniendo en cuenta el área de la pantalla (m²) y la distancia de visualización la señalización digital.

La vida útil de cada LED de la pantalla deberá estar determinada de acuerdo con la cantidad de horas respecto a 1) la temperatura de Funcionamiento, 2) los beneficios de la tecnología LED propuesta para la Gestión de luminosidad con software especializado y buenas prácticas de uso. El proponente deberá considerar como referencia una vida útil de 50.000 horas con un funcionamiento al 50 % de brillo de la pantalla LED propuesta.

El proponente debe suministrar la calibración que se pueda requerir para las correcciones de color y brillo de la pantalla LED para mantener la uniformidad y estabilidad del color.

4.2. Rendimiento y Cobertura

El proponente deberá presentar las siguientes características:

- 4.2.1. Las pantallas LED de exteriores deberán tener valores superiores a 6000 nits teniendo en cuenta que para estas pantallas la incidencia del sol sería de forma directa.
- 4.2.2. Los ángulos de visión Horizontal/Vertical deberán ser de mínimo de 160°/130°. Esta información deberá describirse respecto al tipo de tecnología LED utilizada. Adicionalmente, el proponente deberá presentar un esquema de la distancia del espectador con una perspectiva visual desde el centro y desde los extremos de angulación de las pantallas LED en cada escenario según su altura, considerando los detalles mencionados en el subíndice 4.1.2.
- 4.2.3. Se deberá incluir la descripción de las características de rango dinámico en la imagen con valores de contraste superiores a 4500:1.
- 4.2.4. La frecuencia de refresco deberá estar detallada para aplicaciones de grabación con cámara de tal forma que pueda estar sincronizada teniendo en cuenta los estándares internacionales (europeo PAL, americano NTSC y contenidos en formato Cine). El proponente deberá contemplar una frecuencia igual o superior a 3.840Hz
- 4.2.5. Detallar las características de temperatura de color teniendo en cuenta un rango mínimo entre 3000°K a 6500°K ajustable respecto a las opciones de calibración del sistema.
- 4.2.6. El proponente deberá contemplar una escala de grises mínima de 16 Bits.

Debe argumentarse cómo las características de las pantallas controlan la temperatura de operación considerando los materiales de fabricación, el sistema refrigeración (activo y/o pasivo), el sistema eléctrico, factores de humedad, el consumo de energía, las condiciones climáticas, la protección IP y los sistemas de control sobre la vida útil de los LED y su impacto en la huella de carbono.

El consumo de energía deberá estar argumentado respecto al tamaño de la pantalla (m²), el uso de automatizado de luminosidad durante las jornadas de operación y los sistemas de encendido y apagado.

4.3. Estructura

Corferias entregará al proponente seleccionado el espacio para cada pantalla LED con la adecuación estructural de acuerdo con las características de tamaño y peso mencionadas en las secciones 2 y 3 de este documento, de tal manera que el proponente tendrá que realizar la instalación según las consideraciones estipuladas por el área de Infraestructura y Montaje de Corferias.

Las características estructurales de la pantalla deberán ser especificadas teniendo en cuenta la morfología del gabinete, el chasis para los módulos, el sistema de distribución

eléctrica, la fuente de energía de los paneles LED, la tarjeta recibidora, el sistema de cableado para la señal y el método de protección de ingreso.

- 4.3.1. Cada gabinete y armazón interno (chasis) deberán estar dispuestos con la capacidad de mantenimiento para las pantallas LED de forma frontal. Especificar el tipo de material con el que está construido (Acero, aluminio u otro material) e indicar sus características de peso (por gabinete y por metro cuadrado de pantalla) su capacidad de impermeabilidad, rigidez o resquebrajamiento, si aplica. Esto, según el deterioro por las condiciones climáticas, por la forma de operación, y si su tipo fabricación es amigable con el medio ambiente (sostenibilidad).

Por otra parte, el proponente deberá indicar cuáles serán las condiciones estructurales de la pantalla LED ensamblada para cada espacio, esto deberá estar valorado y certificado por un profesional especializado en montajes de este tipo.

- 4.3.2. Indicar las características de los módulos LED según el material, conexasión de señal, voltaje de operación, distribución eléctrica, consumo de energía (por gabinete y por metro cuadrado), la capa de protección de los LED (Ej. AOB o GUB), si la forma de fijación es con tornillos, magnética o con algún otro mecanismo.
- 4.3.3. Indicar el tipo de tarjeta o sistema receptor de señal para la distribución de la señal de video y de control entre cada gabinete para emitir imagen en tiempo real en la pantalla LED. El proponente deberá especificar el tipo de conexasión, la velocidad de procesamiento de la señal y los alcances de control tales como: Sensor de temperatura interno, Encendido y apagado de los módulos y de los sistemas de refrigeración, herramientas de calibración, detector de humo, advertencias y seguridad de funcionamiento de los dispositivos, entre otros.
- 4.3.4. Indicar el tipo de Protección de Ingreso (IP – Ingress Protection) contra líquidos y contra partículas sólida. El índice deberá ser por lo menos IP65/IP54 para las pantallas fijas de exteriores e IP30/IP10 para las pantallas móviles de interiores.

El proponente deberá entregar el certificado estructural de todos elementos que contemple en la propuesta para la instalación e implementación de las pantallas LED.

4.4. Sistema de Control

Luego de definir las características de la pantalla LED que se usaría en cada espacio, el proponente debería presentar la forma de operar todas las pantallas, desde los recursos de gestión de contenido multimedia y su forma de reproducción, hasta la emisión en cada pantalla.

- 4.4.1. El proponente deberá incluir la ficha técnica de los equipos de control propuestos, detallando las características de las tarjetas receptoras (Receiver Cards) las tarjetas de control o Sending Card, especificar el tipo (Novastar, Linsn, ColorLight, Brompton, entre otras).

- 4.4.2. El sistema de control y reproducción deberá tener la capacidad Multi-Screen o múltiple pantalla. Además, el sistema de control debe tener la opción de operar de forma sincrónica desde la ubicación cercana (LAN o WLAN) a cada pantalla, y de forma asincrónica para operar de manera remota haciendo uso de sistemas de red basados en Nube (Cloud) con conectividad 5G (compatible con IoT).

Habría un punto de operación para cada pantalla y un punto para centralizar el control de todas las pantallas, el cual deberá ser equipado por el proponente según las características operativas de las pantallas.

- 4.4.3. Deberá indicarse el equipo de control a suministrar, que como mínimo deberá tener entradas/ salidas HDMI; DVI, DP (DISPLAYPORT), entrada/salida de audio, y tarjeta de red Base 10/100/1000/10000. Las propuestas deberán cumplir como mínimo: Procesador i7 de 10ª generación o superiores características, 16 Gb de RAM, disco duro SSD con 1 Tb de capacidad y tarjeta de vídeo dedicada mínimo de 16 gigas.
- 4.4.4. Monitorización de componentes críticos y avisos en tiempo real, que permitan realizar control remoto del estado de las pantallas. Deberá indicarse el sistema que incluye la oferta para realizar dicho control.
- 4.4.5. Encendido y apagado programable y mediante control externo.

El proponente deberá incluir la gestión de contenidos para las características de cada pantalla LED.

NOTA: Para todos los sistemas propuestos, el proponente deberá incluir los diagramas de flujo, conexión de señal, eléctrica, comunicación física y remota, y el funcionamiento técnico y operativo de los sistemas de control.

SECCIÓN 5 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

El Proponente dentro de su propuesta técnica deberá cumplir con las siguientes condiciones de servicio, así:

5.1. EXPERIENCIA, PROCEDIMIENTO Y CAPACITACIÓN

- 5.1.1. El Proponente deberá contar como mínimo con una experiencia de cuatro (4) años en la representación de la marca en Colombia, lo cual deberá validarse mediante la presentación de una certificación emitida por dicha marca. La propiedad de los equipamientos deberá constar en documentación contable (inventarios) y deberá ser certificada por el Revisor Fiscal del Proponente cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de la Ley o por el Contador cuando no se requiera Revisor Fiscal. Cuando se trate de un producto importado, deberá contar con las correspondientes declaraciones de importación, y certificados de garantías del fabricante.
- 5.1.2. Todos los equipos deben ser nuevos y el Proponente deberá contar con la certificación de garantías vigentes dadas directamente a CORFERIAS.

Miembro de:

Filial de:

- 5.1.3. El Proponente deberá presentar un Cronograma de suministro, instalación e implementación de los elementos solicitados que vaya a destinar para atender la demanda de CORFERIAS. Si este cronograma no se cumple, el proponente aceptará una reducción en el costo de su propuesta hasta del cinco por ciento (5%) por cada semana de demora o retraso fuera de lo pactado en su propuesta.

El Proponente presentará un plan de capacitación, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos permanentes y móviles, de mínimo por dos (2) años, incluidos dentro de los costos en su propuesta económica, y de cómo llevará el registro y control de los mantenimientos.

- 5.1.4. En cuanto a la capacitación el proponente deberá garantizar como mínimo:

- Doce (12) horas de capacitación Teórico – Práctica mensuales durante seis (6) meses para un grupo de mínimo ocho (8) personas.
- Cuatro (4) horas mensuales destinadas a la solución de dudas surgidas en la aplicación práctica en campo de la capacitación durante, mínimo seis (6) meses.

- 5.1.5. El proponente deberá prestar soporte técnico 24 horas diarias durante los 2 años de forma presencial y remota. Así mismo deberá tener cobertura de soporte directamente con las marcas utilizadas para las pantallas LED, los sistemas de control y equipos necesarios para el correcto funcionamiento. Deberá certificar el soporte técnico prestado por las marcas utilizadas.

- 5.1.6. El proponente deberá garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo de tal manera que el funcionamiento de las pantallas LED sea de manera ininterrumpida, asegurando la continuidad de la operación y de las actividades requeridas por CORFERIAS. Por lo tanto, el proponente debe prever los repuestos que pueda requerir para su correcto funcionamiento.

- 5.1.7. El Proponente deberá presentar en su propuesta el procedimiento operativo para la ejecución del objeto a contratar; señalando en el mismo: i) el equipo mínimo requerido para la ejecución del futuro contrato, según el numeral 5.2 de este documento. ii) la vinculación del personal fijo durante la duración del contrato, iii) el perfil del personal a emplear, y iv) los tiempos de respuesta comerciales y operativos frente a CORFERIAS.

El Proponente deberá presentar en su propuesta un programa de actualización de software de los equipos permanentes y móviles, el cual deberá sujetarse a la vigencia del contrato. Además, deberá especificar cuándo se trata de software libre o con pago de licenciamiento y vigor. La actualización no implica que CORFERIAS adquiera obligaciones adicionales a las que se establezcan el futuro contrato que se suscriba con El Proponente como resultado de la presente invitación a contratar. La actualización de equipos debe producirse con base en las necesidades de servicio (mejor tecnología) o por la obsolescencia de los equipos. El Proponente deberá presentar en la propuesta un plan de manejo y custodia de la bodega o sitio de almacenaje de los equipos permanentes durante la instalación. Todos los equipos indicados en el presente Anexo deben ser compatibles y por consiguiente funcionar conforme a las especificaciones técnicas y de construcción de CORFERIAS.

5.2. RECURSO HUMANO.

5.2.1. El Proponente deberá destinar para la ejecución del objeto del futuro Contrato, un equipo mínimo de trabajo, con las siguientes características, así:

CARGO	DESCRIPCIÓN
Director Técnico Audiovisual.	Profesional con formación académica en Ingeniería, Realización Audiovisual o carreras profesionales a fines; con experiencia mínima de 4 años al dirigir proyectos relacionados con instalación de sistemas Audiovisuales y Señalización Digital según la presente invitación.
Experto en Video	<p>Opción 1: Profesional con formación académica en: Ingeniería multimedia o carreras profesionales a fines; con mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional, en la instalación, configuración, operación y manejo de equipos de video, en el sector Audiovisual de acuerdo con el objeto de la invitación.</p> <p>Opción 2: Experto certificado en Pantallas LED; con mínimo diez (10) años de experiencia en la instalación, configuración, operación y manejo de equipos de video, en el sector Audiovisual de acuerdo con el objeto de la invitación.</p>
Ingeniero civil	El proponente deberá contar dentro de su equipo con un ingeniero civil mínimo con 5 años en estructuras y la correcta instalación de los elementos de colgado de acuerdo con la NSR 10, y toda certificación que corresponda. Esto será validado por el área de infraestructura de Corferias.
Técnico de video	Técnico o Bachiller con certificaciones en la instalación de pantallas de video de una marca reconocida. con mínimo cuatro (4) años de experiencia profesional, en la instalación, operación y manejo de equipos de video, en el sector Audiovisual de acuerdo con el objeto de la invitación

El Proponente deberá indicar el recurso humano adicional que llegare a necesitar, de acuerdo con su experiencia, y teniendo en cuenta lo definido en este anexo. En este mismo sentido, deberá señalar las políticas de selección, capacitación, contratación y exigencias en formación del personal temporal.

5.3. CONDICIONES EN CUANTO A LA INSTALACIÓN O MONTAJE

- 5.3.1. El Proponente deberá manifestar y garantizar por escrito que el proceso de instalación será dirigido por el director técnico propuesto.
- 5.3.2. El Proponente deberá presentar los acabados y detalles de todos los elementos de soporte de los equipos y sistemas a instalar.

5.4. OPERATIVIDAD DE LOS EQUIPOS

- 5.4.1. El Proponente deberá presentar y capacitar en el uso del software de manejo de todo el sistema de gestión de contenidos, operación del sistema de control, manejo de conectividad y demás programas, aplicaciones y requisitos para el funcionamiento integral del sistema.
- 5.4.2. El Proponente deberá presentar un plan de contingencia que contemple un posible daño en la infraestructura, sistema eléctrico de CORFERIAS, que garantice el correcto funcionamiento de las Pantallas LED. El plan propuesto deberá demostrar el procedimiento o solución que el Proponente utilizaría para asegurar la funcionalidad de los sistemas propuestos.
- 5.4.3. Diseño, suministro, instalación e implementación de los soportes mecánicos para pantallas sobre la estructura habilitada por Corferias.
- 5.4.4. Suministro de todo el sistema eléctrico y de acuerdo con las necesidades de conexión, procesamiento, operación y todo el funcionamiento integral de cada pantalla LED.
- 5.4.5. Servicios de ingeniería, integración, instalación, ajuste y puesta en marcha de todos los elementos, aportando todos los servicios y materiales necesarios.
- 5.4.6. Servicio de garantía, suministro y servicio de repuestos o partes originales, certificado por cada marca.