



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Canal de
Isabel II

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE LUMINARIAS LED EN LOS TEATROS DEL CANAL.

**Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia –
Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU**

**Procedimiento abierto armonizado con pluralidad de
criterios**

CONTRATO N° 2026/18

Área de Servicios Administrativos.

ÍNDICE

1. Antecedentes y motivación del contrato	3
2. Objeto del contrato	4
2.1 Objeto del contrato del Lote 1: Suministro de luminarias LED de cabeza móvil.	5
2.2 Objeto del contrato del Lote 2: Luminarias LED de recorte con fuente led de 8 colores.	5
2.3 Objeto del contrato del Lote 3: Cañones de seguimiento LED.	6
3. Descripción y requisitos técnicos de cada uno de los Lotes.	6
3.1 Descripción y requisitos técnicos del Lote 1: Suministro de luminarias LED de cabeza móvil.	6
3.2 Descripción y requisitos técnicos del Lote 2: Luminarias LED de recorte con fuente led de 8 colores.	9
3.3 Descripción y requisitos técnicos del Lote 3: Cañones de seguimiento LED.	12
4. Normativa y certificaciones.....	13
5. Condiciones de entrega.....	14
6. Garantía, soporte técnico y disponibilidad de recambios	14
ANEXO I	15
Cuadro de precios unitarios	15

1. Antecedentes y motivación del contrato

El Ente Público Canal de Isabel II es el propietario de los Teatros del Canal. Con fecha 29 de octubre de 2008, se suscribió un Convenio entre El Ente Público Canal de Isabel II, propietario de los Teatros del Canal, y la Comunidad de Madrid, por el que se regula la cesión de uso de dicho inmueble, así como su contenido y mobiliario, a la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid por un plazo de cinco años, a contar desde el 1 de enero de 2009 y prorrogado con carácter bianual.

El presente contrato está financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea regulado por el Reglamento (UE) 2021/241, establecido en base al Instrumento excepcional de recuperación temporal Next Generation EU acordado por el Consejo Europeo en julio de 2020.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), regulado en la Orden HFP/1030/2021, es el instrumento a través del cual se materializa dicha financiación, atendiendo a una serie de reformas e inversiones con unos hitos y objetivos concretos para cada componente del Plan, y atendiendo a unos requisitos de obligado cumplimiento en materia de impacto medioambiental.

En el marco del PRTR, dentro de la política palanca 1 se encuadra la C02.I05: “Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP)”, regulado por la Orden TMA/178/2022, que persigue la rehabilitación sostenible del parque público institucional aunando el carácter integrado que reclama la AUE con los 3 logros esenciales que impulsa la Nueva Bauhaus europea (sostenibilidad, estética e inclusión) y dando cumplimiento a la Directiva 2018/844/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, sin perder de vista el principal objetivo de un ahorro energético medio de energía primaria de, al menos, el 30 % (objetivo CID 37).

El 21 de julio de 2021 se celebró en Madrid la segunda Conferencia Sectorial de Vivienda Urbanismo y Suelo en la que, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana junto a las Comunidades/Ciudades Autónomas aprobaron los porcentajes de reparto individualizados territorialmente, de los fondos del Plan para la Recuperación, Transformación y Resiliencia correspondientes al PIREP.

Se firmó un convenio entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Comunidad Autónoma de Madrid para la ejecución del Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos. El Convenio tiene por objeto la concesión de ayudas directas en orden a garantizar la ejecución de las actuaciones enmarcadas en el PIREP, resultando Canal de Isabel II beneficiario de estos fondos para la rehabilitación de los Teatros del Canal con un importe de 3.618.000,00 euros, principalmente con actuaciones del tipo A (intervenciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de los edificios públicos, con coeficiente de contribución climática del 100%), y en menor medida actuaciones de tipo C encaminadas a mejorar la accesibilidad y financiadas al 85%,

cumpliendo de manera transversal el principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) a los seis objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (al menos el 70 % en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos generados en el sitio de construcción se preparará para su reutilización, reciclaje o valorización).

Los Teatros del Canal constituyen un complejo cultural integrado por varias salas escénicas, así como por un edificio de danza que alberga aulas de ensayo, zonas administrativas y servicios complementarios con actividad continuada durante todo el año. Siendo el objetivo prioritario de las actuaciones enmarcadas en el PIREP la reducción del consumo de energía primaria no renovable y la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones, se ha considerado necesaria la renovación del sistema de iluminación escénica mediante la implantación de tecnología LED de alta eficiencia.

Los sistemas de iluminación convencional actualmente instalados presentan elevados consumos eléctricos, lo que repercute negativamente en el balance energético del edificio. Para la definición de esta actuación se ha trabajado de manera coordinada con los equipos técnicos de los Teatros del Canal, analizando las necesidades reales de cada espacio escénico, estableciendo consumos energéticos objetivo por tipología de equipo y priorizando las sustituciones en función de su impacto energético, su criticidad operativa y su grado de obsolescencia técnica. Este trabajo conjunto ha permitido definir una línea de actuación ajustada tanto a criterios de eficiencia energética como a las exigencias artísticas y funcionales del teatro.

La sustitución por luminarias escénicas LED de última generación permitirá reducir de manera significativa la demanda eléctrica vinculada a la actividad escénica, disminuir la generación de calor en escena y mejorar la calidad lumínica y el control técnico de los espectáculos. Asimismo, estos equipos presentan mayor vida útil, menores necesidades de mantenimiento y mejor compatibilidad con sistemas digitales de control y gestión de la iluminación. Todo ello redundará en una mejora sustancial de la eficiencia energética global de los Teatros del Canal, en una reducción de emisiones asociadas al consumo eléctrico y en una modernización tecnológica alineada con los objetivos de sostenibilidad, innovación y compromiso ambiental del programa PIREP.

2. Objeto del contrato

El objeto de este contrato es el suministro de luminarias escénicas con tecnología LED eficiente en los Teatros del Canal.

Las condiciones administrativas y jurídicas que regulan el presente contrato se encuentran recogidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

Para facilitar la especialización de los licitadores se divide el suministro en tres lotes. A continuación, se detalla el objeto del contrato para cada uno de los tres lotes:

2.1 Objeto del contrato del Lote 1: Suministro de luminarias LED de cabeza móvil.

El presente lote tiene por objeto el suministro de tres tipos de proyectores de iluminación de cabeza móvil basados en tecnología LED, destinados a sustituir aparatos de iluminación convencionales con lámpara halógena. Asimismo, se incluye el suministro de un sistema de distribución inalámbrica de señal DMX para **el control de dichas cabezas móviles**.

El adjudicatario deberá suministrar los siguientes elementos:

- 24 proyectores móviles LED tipo “Profile” de alta potencia con fuente led intercambiable por el usuario.
- 24 proyectores móviles LED tipo “Fresnel” de alta potencia con fuente de luz multiespectral.
- 24 proyectores móviles tipo “Beam-Wash” con fuente de luz led y mezcla aditiva de colores.
- 2 transmisores inalámbricos DMX de 8 universos con conectividad Ethernet/WiFi.
- 16 receptores inalámbricos DMX de 1 universo compatibles con los transmisores inalámbricos.
- Flight-cases para el transporte y almacenamiento de todas las luminarias.
- Accesorios de instalación: Se suministrarán garras, cables de seguridad, cables de alimentación y cableado DMX, así como cuantos elementos auxiliares sean necesarios para el correcto uso y funcionamiento de los equipos suministrados.

2.2 Objeto del contrato del Lote 2: Luminarias LED de recorte con fuente led de 8 colores.

El presente lote tiene por objeto el suministro de luminarias LED tipo recorte con sus ópticas adecuadas y compatibles con los equipos ya existentes en Teatros del Canal. Estas luminarias deben incorporar mezcla de color avanzada con 8 led de distinto color, lo que garantice una reproducción cromática de alto nivel.

El adjudicatario deberá suministrar los siguientes elementos:

- 24 proyectores led tipo Recorte con sistema de cambio de ópticas y sistema de mezcla de color de 8 colores: índigo, azul, cian, verde, ámbar, rojo, rojo saturado y lima.
- 12 lentes zoom compatibles con el proyector listado más arriba y óptica ajustable entre los 25° y 50° de apertura.
- 12 lentes zoom compatibles con el proyector listado más arriba y óptica ajustable entre los 15° y 30° de apertura de alta luminosidad y recubrimiento que elimina la luz infrarroja.
- 18 módulos led retrofit de color para sustituir el módulo de lámpara convencional de los recortes existentes en Teatros del Canal.

- Accesorios de instalación: Se suministrarán garras, cables de seguridad y cables de alimentación, así como cuantos elementos auxiliares sean necesarios para el correcto uso y funcionamiento de los equipos suministrados.

2.3 Objeto del contrato del Lote 3: Cañones de seguimiento LED.

Este lote tiene por objeto el suministro de cañones de seguimiento de fuente LED, así como sus accesorios necesarios para su funcionamiento.

El adjudicatario deberá suministrar los siguientes elementos:

- 2 cañones de seguimiento LED de gran alcance para salas grandes con accesorios.

3. Descripción y requisitos técnicos de cada uno de los Lotes.

3.1 Descripción y requisitos técnicos del Lote 1: Suministro de luminarias LED de cabeza móvil.

2.2.1 - 24 Proyectorios móviles tipo “Profile”

- Fuente LED blanca de 1.000 W, intercambiable por el usuario si fuera necesario sin necesidad de intervención por el servicio técnico.
- Flujo luminoso mínimo: 50.000 lúmenes.
- Filtros CRI 80 y CRI 90.
- Mezcla de color CMY + CTO variable, alta precisión.
- Óptica: Sistema óptico de zoom motorizado con enfoque de alta precisión en todo el rango
- Zoom motorizado de al menos 5° a 55°.
- Dimmer de 18 bits, sin parpadeo, curvas seleccionables.
- Gestión especial del parpadeo de led para cámaras HD y UHD, preparado para 8k y 16k.
- Módulo de cuchillas motorizadas de 4 hojas controlables individualmente y control de rotación +- 25°. Movimiento suave con velocidad variable, ultrarápido. Rotación adicional del módulo completo +- 60°.
- Sistema para reducir el nivel de partículas en lente y elementos ópticos.
- Sistema para reducir la histéresis de los motores de movimiento PAN y TILT
- Modo silencioso (<22 dB(A) a 1m de la luminaria).
- Conectividad: DMX, RDM, ArtNet, sACN, ETHERNET E-Pass.
- Certificados CE, RoHS, EN60598-2-17 y EPD.

2.2.2 – 24 Proyectorios móviles tipo Fresnel

- Fuente LED multiespectral de 850 W. RGBAL.
- Flujo mínimo: 15.500 lúmenes

- Vida útil fuente led: L70/B50 @ 40.000 horas.
- Índice de reproducción cromática (CRI): 95
 - CRI R9: 91.
 - TM30-18 Rf: 93.
 - TM30-18 Rg: 103.
 - Índice de Consistencia de Iluminación de Televisión (TLCI): 94.
- Filtro Minus Green regulable.
- Sistema de gestión de la frecuencia de parpadeo del led, optimizado para cámaras HD y UHD, compatible con resoluciones 8K y 16K.
- Parámetro de temperatura de color líneas entre 2700°K y 8000K
- Efecto de emulación de lámpara de tungsteno: 750W, 1.000W, 1.200W, 2.000W, 2.500W para blancos de 2.700K a 4200K (con 'red shift' y retardo térmico).
- Módulo de scrim interno con control de posición del filtro scrim y rotación del módulo completo de +/- 180°.
- Sistema de atenuación de 18 bits, imperceptible para fundidos ultra suaves a negro.
- Resolución Pan & Tilt: 16 bits.
- Atenuación: 8 o 16 bits (18 bits internos).
- Switch Ethernet integrado, el cual mantiene la integridad de la conexión de red cuando el equipo no está alimentado.
- Movimiento Pan: 540°.
- Movimiento Tilt: 265°.
- Sistema de estabilización electrónica de movimiento para Pan & Tilt, que reduce la desviación del haz causada por el movimiento de la estructura o vibraciones
- Zoom motorizado entre 7° y 62°.
- Lente frontal 200mm.
- Óptica Fresnel.
- Módulo de cuchillas o viseras motorizadas de 4 hojas controlables individualmente. Rotación adicional del módulo completo +/- 90°.
- Nivel de presión sonora (SPL): 23 dB(A) a 1 m (modo silencioso); 29 dB(A) a 1 m (modo automático).
- Nivel de potencia sonora: 31 dB(A) (modo silencioso); 37 dB(A) (modo automático).
- Conectividad: DMX, RDM, ArtNet, sACN, ETHERNET E-Pass.
- Certificados CE, RoHS, EN60598-2-17 y EPD.

2.2.3 - 24 Proyectoras móviles tipo beam-wash

- Fuente LED de 19 leds RGBL de 55w cada led.

- Flujo mínimo: 95000 luxes a 5 metros
- Zoom motorizado entre 3.8° y 60°.
- Vida útil fuente led: L70/B50 @ 50.000 horas.
- Filtro Frost frontal para suavizar la salida del haz
- Sistema de gestión de la frecuencia de parpadeo del led, optimizado para cámaras HD y UHD, compatible con resoluciones 8K y 16K.
- Segmentación por anillos para control grupal de leds.
- Sistema optimizado de limpieza óptica.
- Sistema de ventilación inteligente con control térmico de la temperatura interna.
- Parámetro de temperatura de color linear entre 2700°K y 8000K
- Efecto de emulación de lámpara de tungsteno: 750W, 1.000W, 1.200W, 2.000W, 2.500W para blancos de 2.700K a 4200K (con 'red shift' y retardo térmico).
- Sistema de atenuación de 18 bits, imperceptible para fundidos ultra suaves a negro.
- Resolución Pan & Tilt: 16 bits.
- Atenuación: 8 o 16 bits (18 bits internos).
- Switch Ethernet integrado, el cual mantiene la integridad de la conexión de red cuando el equipo no está alimentado.
- Corrección automática de posición de Pan y Tilt.
- Nivel de presión sonora (SPL): 31 dB(A) a 1 m (modo silencioso); 34 dB(A) a 1 m (modo automático).
- Nivel de potencia sonora: 39 dB(A) (modo silencioso); 42 dB(A) (modo automático).
- Conectividad: DMX, RDM, ArtNet, sACN, ETHERNET E-Pass.
- Certificados CE, RoHS, EN60598-2-17 y EPD.
- Clasificación IP65 con sistema de gestión automática de la humedad interna.
- Puertos ethernet y Dmx con clasificación IP65
- Características técnicas equivalentes o superiores a las del modelo de referencia: Robe Ariane 6.

2.2.4 Sistema de transmisión inalámbrica DMX

- 2 transmisores de 8 universos dmx cada transmisor.
- 16 receptores de 1 universo dmx compatibles con los transmisores nombrados.
- Conectividad WiFi y Ethernet.
- Protocolos ArtNet, sACN, RDM.
- Kits de montaje en rack incluidos.
- Posibilidad de montaje con garra para tubo de 50mm

2.2.5 Accesorios

- 162 Garras de sujeción tipo selflock hook o quick trigger para 125 kg.
- 90 Cables de seguridad con resistencia mínima de 75 kg.
- 90 Cables PowerCON TRUE1 con terminación Cetac 16A.
- 90 cables dmx 5 pin de 5 metros de largo.
- 12 Flight-cases para protección y transporte de 2 luminarias del apartado 2.2.1.
- 12 Flight-cases para protección y transporte de 2 luminarias del apartado 2.2.2.
- 06 Flight-cases para protección y transporte de 4 luminarias del apartado 2.2.3.

3.2 Descripción y requisitos técnicos del Lote 2: Luminarias LED de recorte con fuente led de 8 colores.

3.2.1 24 proyectores led tipo Recorte

- Fuente compuesta de 90 LEDs de última generación.
- Cada aparato se calibra en fábrica y se guardan los datos de calibración en la tarjeta de control del mismo aparato.
- Múltiples opciones de control, incluyendo RGB, Tono/Saturación/Intensidad, control directo de los LED, modo studio (balances de blanco, corrector magenta, corrector verde e intensidad).
- Sistema exclusivo de color x8 con 8 tonalidades de color (índigo, azul, cian, verde, ámbar, rojo, rojo saturado y lima). Esto permite una reproducción fiel de los colores para uso profesional.
- Peso de 8,78 Kg sin lente
- 4 cuchillas de recorte en tres planos.
- Flujo luminoso de 10.426 lúmenes con una óptica 26°.
- Debe de contar con datos TM-30-18 de colorimetría.
- Datos de Colorimetría según análisis TM-30-18 a 3200°K
 - CRI Ra (R8) 93
 - 92 Rf
 - 101 Rg
 - Duv 0,0037
 - TLCI 96
- Rango de temperatura de Color de 1900 °K – 10,450 °K
- 54.000 horas de vida de los LEDs con tan solo un 30% de depreciación luminosa, según análisis en laboratorio independiente siguiendo el Test L-70.
- Compatible con ópticas de 5°, 10°, 14°, 19°, 26°, 36°, 50°, 70°, 90°,

- 15°-30°, y 25°-50°. Compatible además gama de lentes de alta luminosidad de 5°, 10°, 14°, 19°, 26°, 36°, 50°, 70°.
- Posibilidad de instalación de módulo de lente Fresnel de apertura variable entre 15° y 50° y módulo de iluminación de ciclorama de amplio campo.
- Operación Flicker Free. Frecuencia PWM de hasta 20,000Hz.
- Alimentación universal de 100-240 VAC 50/60 Hz.
- Típico consumo eléctrico: 300W
- 35 lúmenes por vatio
- Sistema de control de intensidad luminosa de precisión, con regulación profesional.
- Función "Red Shift" para emular el comportamiento del color de las lámparas incandescentes cuando se regulan y compatibilizar su uso con fuentes de luz convencionales.
- 24 presets internos definibles por el usuario.
- Conexión DMX/RDM de entrada y salida mediante conector XLR5.
- Receptor de DMX inalámbrico instalado.
- Temperatura de operación entre 0° y +40 °C.
- Control interno de transiciones de intensidad a 15 bits de resolución.
- Funcionamiento autónomo y master/slave.
- Conexión de entrada y salida de potencia mediante conector powerCON TRUE1. Hasta 4 aparatos se pueden linquear a través de estos conectores en una sola línea.
- Conector USB para actualizaciones, diagnóstico y carga de configuración.
- Lector NFC para configuración desde teléfonos móviles.
- Interruptor físico de bloqueo / desbloqueo de las funciones del display
- Sistema de compensación de flujo luminoso según calentamiento del led (LED droop compensation), para mantener el mismo rendimiento en el foco independientemente de la temperatura del LED. Esto se realiza a través de sensores de temperatura en la placa de los LEDs y en la Tarjeta de Control.
- Ventilador incorporado con diferentes modos de actuación, con posibilidad de ser desconectado o controlar su velocidad por DMX.
- 5 años de garantía en el proyector completo y 10 años en el circuito de LEDS del fabricante.
- Incluye clavija CETAC, portafiltros, cable de seguridad y garra de fijación.

3.2.2 12 lentes zoom 25/50°

- Tubo con dos lentes biconvexas para enfoque de haz de luz capaz de abrir y cerrar entre los 25° y 50° de apertura.

- Rueda de control con seguro de bloqueo capaz de manejar tanto la lente de apertura como la de enfoque.
- Enfoque duro y blando del haz de luz.
- Lentes con recubrimiento anti reflejos.
- Lentes fijas con soportes anti-vibración.
- Tubo de la lente con puerta para limpieza de las lentes.
- Doble rail para el encaje de portafiltros y Top Hat con seguro.
- Compatible con la luminaria listada en el apartado 3.1.1

3.2.3 12 lentes zoom 15/30° de alta luminosidad

- Tubo con dos lentes biconvexas para enfoque de haz de luz capaz de abrir y cerrar entre los 15° y 30° de apertura.
- Recubrimiento dicróico que elimina la luz infrarroja del haz de luz.
- Rueda de control con seguro de bloqueo capaz de manejar tanto la lente de apertura como la de enfoque.
- Enfoque duro y blando del haz de luz.
- Lentes con recubrimiento anti reflejos.
- Lentes fijas con soportes anti-vibración.
- Tubo de la lente con puerta para limpieza de las lentes.
- Doble rail para el encaje de portafiltros y Top Hat con seguro.
- Compatible con la luminaria listada en el apartado 3.1.1

3.2.4 18 módulos Retrofit led de color

- Unidad de Retrofit para sustituir la lámpara de 750w en los Recortes de lampara halógena por un dispositivo de LED con un consumo de 143w, cambio de Color y las siguientes características:
- Sistema de Color RGB+Ambar. 6 canales de DMX: 1- Intensidad, 2- Rojo, 3- Verde, 4- Azul, 5-Ambar y 6-Estrobo
- Consta de 12 Presets de Color y 5 Secuencias.
- Incorpora un Reflector mejorado que se monta sobre el Reflector propio de los proyectores de recorte.
- Ajuste escéntrico de la fuente de luz
- Peso de 1,69 Kg
- 2 Modos de "Flicker Control": 1,2 kHz y 20 kHz
- Display de 7 segmentos y 2 botones para configuración
- Flujo luminoso de 6042 lumenes

- Soporta RDM (Remote Device Mangement)
- 60.000 horas de vida de los LEDs con tan solo un 30% de depreciación luminosa, según análisis en laboratorio independiente siguiendo el Test L-70.
- Alimentación universal de 100-240 VAC 50/60 Hz.
- Típico consumo eléctrico: 143W
- Eficiencia de 42 lúmenes por vatio
- Sistema de control de intensidad luminosa de precisión, con regulación profesional.
- Control interno de transiciones de intensidad a 15 bits de resolución.
- Conexión DMX/RDM de entrada y salida mediante conector rj45.
- Temperatura de operación entre 0° y +40 °C.
- Funcionamiento autónomo y master/slave. (Puedes darle una intensidad desde el propio display o puedes conectarlo por DMX y manejarlo desde una consola de iluminación)
- Sistema de compensación de flujo luminoso según calentamiento del led (LED droop compensation), para mantener el mismo rendimiento en el foco independientemente de la temperatura del LED. Esto se realiza a través de sensores de temperatura en la placa de los LEDs y en la Tarjeta de Control.
- Ventilador incorporado para mantener la temperatura del LED en óptimas condiciones
- 5 años de garantía en el proyector completo y 10 años en el circuito de LEDS del fabricante
- Incluye clavija Cetac

3.3 Descripción y requisitos técnicos del Lote 3: Cañones de seguimiento LED.

4.2.1 - 2 Cañones de seguimiento LED (alta potencia)

- Fuente LED blanca de 825w.
- Flujo luminoso: ≥ 43.000 lúmenes.
- Temperatura de color: 6000 K (calibrada para teatro y televisión)
- IRC: >90 (excelente reproducción de color)
- Zoom continuo entre 7° y 14,5° con enfoque preciso.
- Iris motorizado de cierre total: permite almacenar preajustes para señales rápidas
- Portagobos universal ajustable: "gobos de vidrio y metal de tamaño "A"
- Mando de regulación ergonómico: regulación, giro e inclinación con una sola mano
- Control local: ajuste de la intensidad luminosa y del tamaño del haz (iris) mediante potenciómetros integrados.
- Filtro Frost: en la palanca abatible para un rápido efecto de haz de luz suave
- Portafiltros interno de cristal: uso prolongado de color duradero, vidrio dicróico o texturado.

- Marco de color extraíble individualmente: los geles se sustituyen fácilmente mientras el casete de color permanece en su sitio
- Cambiador de color: cambiador de color boomerang autocancelable de 6 vías
- Corrección de color opcional (1/2 CTO): en la palanca abatible para un cambio rápido
- Pantalla remota: se puede conectar una segunda pantalla opcional en cualquier lugar de la unidad para tener una visión simultánea de la etapa y los valores de iris / intensidad
- Mandos a distancia: se pueden conectar mandos opcionales a manejar el followpot desde cualquier posición (de espaldas, de lado...)
- Tiempo de respuesta ajustable: elección de atenuación rápida o lenta para simulación tipo tungsteno - ajuste mediante protocolo DMX.
- Nodo Ethernet-DMX: entrada de datos a través de conector RJ45; salida de datos a través de DMX para conexión en cadena.
- Control de datos universal: compatible con los protocolos DMX, RDM, Art-Net, sACN
- Configuración remota: todos los parámetros se pueden ajustar mediante el protocolo RDM o la interfaz web.
- Ajuste PWM: elección de diferentes frecuencias de regulación PWM - modo continuo disponible
- Funcionalidades avanzadas del nodo Ethernet: compatible con los protocolos RDM, LLRP y Zeroconf.
- Configuración local: Dirección y modo DMX, curva de atenuación y tiempo de respuesta a través de la pantalla de 4 botones con apagado automático de la luz
- Parámetros de regulación: elección de curvas de regulación cuadradas o lineales
- DMX: atenuación de 8 ó 16 bits, iris, tiempo de respuesta y función estroboscópica
- Equilibrio fino: posicionamiento preciso y funcionamiento suave incluso con los movimientos más pequeños
- Soporte: perfectamente lastrado para una máxima estabilidad con rotación suave para un rendimiento óptimo. Fácil de montar; triple sistema de seguridad para mayor seguridad.

4. Normativa y certificaciones

Todos los equipos deberán cumplir las siguientes normativas:

- Directiva CE de baja tensión.
- Normativa RoHS.
- EN60598-2-17 para luminarias escénicas.
- Certificación EPD si procede.

5. Condiciones de entrega

- Incluir instrucciones de uso y fichas técnicas en castellano.
- Garantía mínima de 2 años o el valor ofertado en su caso por el licitador.
- Los equipos se entregarán en las instalaciones de los Teatros del Canal, Calle de Cea Bermúdez 1, siendo responsable el adjudicatario del transporte, descarga y correcto estado de los equipos hasta el momento de su recepción.

6. Garantía, soporte técnico y disponibilidad de recambios

- El adjudicatario deberá garantizar la disponibilidad de repuestos y piezas originales o equivalentes durante un periodo mínimo de 10 años desde la fecha de suministro.
- Se deberá asegurar la existencia de servicio técnico oficial o autorizado con sede en el territorio español, capaz de realizar reparaciones, mantenimientos y soporte técnico dentro de plazos razonables.
- El licitador deberá acreditar este compromiso documentalmente, ya sea mediante declaración del fabricante, certificado de representación o acuerdo de servicio con empresa autorizada.

En Madrid, a 02 de marzo de 2026

Ángel Illera Gil

Jefe de área de servicios administrativos

ANEXO I

Cuadro de precios unitarios

	Renovación de luminarias de espectáculo por tecnología LED de alta eficiencia							
Unidades potenciales (según validaciones técnicas posteriores)	Apartado	Tipo	Nº	Precio Unidad	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Total
48	2,2,1	Proyectores móviles LED tipo "Profile" de alta potencia	24	9.854,80 €	€ 236.515,20			
24	2,2,1	Flight case movil Profile	12	1.522,95 €	€ 18.275,40			
24	2,2,2	Proyectores móviles tipo Fresnel	24	9.187,40 €	€ 220.497,60			
12	2,2,2	Flight case movil tipo Fresnel	12	1.434,38 €	€ 17.212,56			
24	2,2,3	Proyectores móviles tipo beam-wash	24	4.576,00 €	€ 109.824,00			
6	2,2,3	Flight case beam wash	6	1.309,00 €	€ 7.854,00			
4	2,2,4	Trasmisor 8 universos	2	2.850,00 €	€ 5.700,00			
24	2,2,4	Receptor 1 universo	16	550,00 €	€ 8.800,00			
220	2,2,5	Accesorios	162	18,00 €	€ 2.916,00			
110	2,2,5	Accesorios	90	12,29 €	€ 1.106,10			
120	3.2.1	Recorte led sin lente	24	2.676,90 €		€ 64.245,60		
60	3.2.2	20 lentes zoom 25/50º	12	684,00 €		€ 8.208,00		
60	3.2.3	40 lentes zoom 15/30º de alta luminosidad	12	708,90 €		€ 8.506,80		
18	3.2.4	20 módulos Retrofit led de color	18	847,66 €		€ 15.257,88		
4	4.2.1	Cañones de seguimiento LED (alta potencia)	2	10.616,00 €			€ 21.232,00	
4	4.2.1	Flight Case	2	1.625,00 €			€ 3.250,00	
4	4.2.1	Tripode	2	1.050,00 €			€ 2.100,00	
					628.700,86 €	96.218,28 €	26.582,00 €	751.501,14 €