

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE RIGE LA CONTRATACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE PROYECTORES EXISTENTES PARA SU EMPLEO MEDIANTE LÁMPARAS LED Y EL SUMINISTRO DE LUMINARIAS LED Y SUS ACCESORIOS, PARA LA ILUMINACIÓN DE OBRAS DE ARTE

### OBJETO

El objeto del presente Pliego es determinar las especificaciones necesarias en cuyo marco el adjudicatario del contrato deberá adaptar proyectores existentes para su empleo mediante lámparas LED, y suministrar luminarias, lámparas y accesorios de iluminación LED, así como un software de programación y regulación único, a la Fundación del Museo Guggenheim Bilbao (en adelante, la Fundación) todo ello para la iluminación de obras de arte.

### ALCANCE

#### 1. ADAPTACIÓN DE PROYECTORES EXISTENTES PARA SU EMPLEO MEDIANTE LÁMPARAS LED

##### 1.1. Alcance

Adaptación de proyectores propiedad de la Fundación para su empleo con lámparas LED, y suministro de lámparas LED y accesorios, de acuerdo a lo indicado en el Anexo I al Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas.

##### 1.2. Descripción de los proyectores existentes

La Fundación posee un gran número de focos ERCO T9 (con transformador a 110v y lámpara PAR38) y ERCO T10 (con transformador a 12v y lámpara QR111) y requiere su modificación de manera que puedan ser empleados con lámparas LED. Se adjuntan al final del presente documento los croquis de dichos proyectores.

##### 1.3. Especificaciones técnicas para la adaptación de los proyectores T9 y T10

- poder portar un módulo LED con lámpara LED extraíble, disipador de calor adecuado a la potencia, driver, y la electrónica necesaria para su control inalámbrico
- permitir su conexión con carriles trifásicos estándar mediante la eliminación de la garra y la colocación de un conector para carril trifásico
- generar un ancho de haz intercambiable entre 15°, 24° y 40° (aprox.) mediante el uso de lentes o reflectores

##### 1.4. Especificaciones técnicas para las lámparas LED

- Flujo luminoso mínimo de 2800 lumen
- Temperatura de color de 3500° k
- Reproducción de gama cromática que supere CRI R1-R15, TLCI y CQS: 96
- Consistencia de color (SDCM) menor a 0,003 u'v'

# GUGGENHEIM BILBAO

- Garantía de gama cromática, de vida útil media del LED y de la construcción del foco, de un mínimo de 7 años. 70% lumen después de 50.000 horas para cada módulo LED.
- Factor de daño (PDM) máximo de 0,190 mW/Lm
- “Cero” emisión de radiaciones UV e IR
- Índice flicker 0-0,05; frecuencia flicker 90-120 Hz; porcentaje flicker menor a 5%
- Gamut Area Index (GAI) superior a 50 pero inferior a 110
- SP Ratio superior a 1,4
- Regulable
- Conectividad mediante sistema inalámbrico Bluetooth o similar

## **1.5. Accesorios incluidos**

Cada foco modificado deberá suministrarse junto con un juego completo de lentes o reflectores (de 15°, 24°, y 40° aprox.).

## **1.6. Presentación de prototipos y accesorios**

La Fundación proporcionará dos unidades de T9 y dos unidades de T10 a cada licitador para la preparación de los prototipos (una unidad de T9 adaptada y una unidad adaptada de T10) que deberán ser presentados junto con los accesorios como parte de la oferta técnica.

## **1.7. Opción alternativa**

Como alternativa a la modificación de los focos ERCO T9 y T10, los licitadores podrán ofertar proyectores nuevos de similares características. Dichos equipos deberán cumplir los requerimientos técnicos indicados en el punto 1.4. Así mismo deberán poder generar un ancho de haz intercambiable entre 15°, 24° y 40° (aprox.) mediante el uso de lentes o reflectores, o mediante el empleo de un proyector bifocal. Dichos sistemas, así como la correspondiente lente oval, deberán estar incluidos en el suministro de cada proyector.

## **2. SUMINISTRO DE BAÑADORES LED Y SUS ACCESORIOS**

### **2.1. Alcance**

Suministro de bañadores LED (wall-washer) y sus accesorios de acuerdo a lo indicado en el Anexo I al Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas.

### **2.2. Especificaciones técnicas generales**

- rotación horizontal de 350° y vertical de 0° a 90°
- conectividad a carril trifásico estándar
- el fabricante tendrá que ofertar o bien un reflector asimétrico o un sistema de lente “wall washer” para tener suficiente ancho de haz y proyectar la luz de manera uniforme
- ergonomía y portabilidad (fácil manipulación y almacenaje por peso y tamaño, sistema de agarre seguro, accesibilidad al interior de la luminaria)
- color monocromo blanco RAL9010

### **2.3. Especificaciones técnicas para las lámparas LED**

- Flujo luminoso mínimo de 2800 lumen
- Temperatura de color de 3500° k

# GUGGENHEIM BILBAO

- Reproducción de gama cromática que supere CRI R1-R15, TLCl y CQS: 96
- Consistencia de color (SDCM) menor a 0,003 u'v'
- Garantía de gama cromática, de vida útil media del LED y de la construcción del foco, de un mínimo de 7 años. 70% lumen después de 50.000 horas para cada módulo LED
- Factor de daño (PDM) máximo de 0,190 mW/Lm
- "Cero" emisión de radiaciones UV e IR
- Índice flicker 0-0,05; frecuencia flicker 90-120 Hz; porcentaje flicker menor a 5%
- Gamut Area Index (GAI) superior a 50 pero inferior a 110
- SP Ratio superior a 1,4
- Regulable
- Conectividad mediante sistema inalámbrico Bluetooth o similar

## **2.4. Accesorios**

El bañador ofertado deberá disponer de portafiltros y de una gama completa de accesorios (filtro de degradado neutro, persiana anti-deslumbrante, bloqueador de luz).

## **2.5. Presentación de equipos y accesorios**

Cada licitador presentará como parte de su oferta técnica siete (7) unidades de bañador y sus accesorios correspondientes.

## **3. SUMINISTRO DE PROYECTORES LED Y SUS ACCESORIOS**

### **3.1. Alcance**

Suministro de proyectores LED ("spot/flood", "very narrow spot" y "de recorte") y sus accesorios de acuerdo a lo indicado en el Anexo I al Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas.

### **3.2. Especificaciones técnicas generales**

- rotación horizontal de 350° y vertical de 0° a 90°
- conectividad a carril trifásico estándar
- ergonomía y portabilidad (fácil manipulación y almacenaje por peso y tamaño, sistema de agarre seguro, accesibilidad al interior de la luminaria)
- color monocromo blanco RAL9010

### **3.3. Especificaciones técnicas para las lámparas LED**

- Reproducción de gama cromática que supere CRI R1-R15, TLCl y CQS: 96
- Consistencia de color (SDCM) menor a 0,003 u'v'
- Garantía de gama cromática, de vida útil media del LED y de la construcción del foco, de un mínimo de 7 años. 70% lumen después de 50.000 horas para cada módulo LED
- "Cero" emisión de radiaciones UV e IR
- Índice flicker 0-0,05; frecuencia flicker 90-120 Hz; porcentaje flicker menor a 5%
- Gamut Area Index (GAI) superior a 50 pero inferior a 110
- SP Ratio superior a 1,4
- Regulable
- Conectividad mediante sistema inalámbrico Bluetooth o similar

### **3.4. Especificaciones técnicas para los proyectores “spot/flood” (15°, 24°, 40°)**

- Flujo luminoso mínimo de 2800 lumen
- Temperatura de color de 3000° k, 3500° k y 4000° k
- Factor de daño (PDM) máximo de 0,170 mW/Lm (3000° k), 0,190 mW/Lm (3500° k) y 0,210 mW/Lm (4000° k)
- Generar un ancho de haz intercambiable entre 15°, 24° y 40° (aprox.) mediante el uso de lentes o reflectores, o mediante el empleo de un proyector bifocal
- Disponibilidad de los siguientes accesorios:
  - lente oval
  - bloqueador de luz
  - filtro de degradado de densidad neutra
  - antideslumbrante

### **3.5. Especificaciones técnicas para los proyectores “very narrow spot” (6° y 9°)**

- Flujo luminoso mínimo de 1800 lumen
- Temperatura de color de 3500° k
- Factor de daño (PDM) máximo de 0,190 mW/Lm
- Generar un ancho de haz intercambiable entre 6° y 9° aprox. mediante el uso de lentes o reflectores, o mediante el empleo de un proyector bifocal
- Disponibilidad de los siguientes accesorios:
  - lente oval
  - bloqueador de luz

### **3.6. Especificaciones técnicas para los proyectores “de recorte”**

- Flujo luminoso mínimo de 1800 lumen
- Temperatura de color de 3500° k
- Factor de daño (PDM) máximo de 0,190 mW/Lm
- Ancho de haz: los grados de apertura que se requieren son 15°-30° y 25°-50° (aprox.)
- Sistema de enfoque
- Disponibilidad de los siguientes accesorios:
  - iris
  - portagobos
  - portadiapositivas

### **3.7. Presentación de equipos y accesorios**

Cada licitador presentará como parte de su oferta técnica una unidad de cada tipo de proyector y los accesorios correspondientes.

## **4. SUMINISTRO DE CARRILES**

### **4.1. Alcance**

Suministro de carril electrificado estándar europeo y sus accesorios de acuerdo con lo especificado en el Anexo I al Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas.

## **4.2. Especificaciones técnicas**

- de conector trifásico
- disponibilidad en tres medidas
  - o largos (1800 mm aprox.)
  - o medios (750 mm aprox.)
  - o cortos (350 mm aprox.)
- disponibilidad de los siguientes accesorios:
  - o alimentadores
  - o tapas finales
  - o clemas de sujección
  - o tornillos
  - o pletinas-arandelas
  - o cordón estético continuo de silicona
- los raíles, los alimentadores, las tapas y el cordón de silicona deberán estar acabados en color monocromo blanco RAL9010

## **4.3. Presentación y testeo de carriles**

Cada licitador presentará como parte de su oferta técnica 14 unidades de carril corto, una unidad de carril medio y una unidad de carril largo, así como los accesorios correspondientes.

## **5. SUMINISTRO DE SOFTWARE**

### **5.1. Alcance**

Suministro de un sistema único de programación y regulación inalámbrico Bluetooth o similar en red privada, con una curva de regulación logarítmica. Su precio quedará incluido en los precios unitarios de los equipos suministrados.

### **5.2. Especificaciones**

El software estará disponible con PC, tablet y smartphone y permitirá conectar con los módulos LED mediante red. El sistema permitirá programar grupos y escenas, y regular conjuntamente los distintos equipos suministrados (T9 y T10 modificados, bañadores y proyectores). Así mismo permitirá comprobar las horas de encendido, la temperatura del envoltente y la intensidad de los LED.

### **5.3. Presentación y testeo**

Cada licitador presentará como parte de su oferta técnica el sistema de programación y regulación propuesto que será empleado en el testeo de los prototipos entregados.

## **TESTEO DE LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS**

La Fundación testará los equipos, accesorios, software y carriles en sus propias instalaciones con la presencia de un representante técnico cualificado de cada licitador. Para ello se convocará a los licitadores a partir de la apertura del sobre B (Documentación evaluable mediante juicio de

valor), prevista para el 31 de octubre de 2017. Se realizarán las comprobaciones oportunas con la ayuda de los siguientes instrumentos de medición:

- GL Spectis 5.0: espectrometría de 200 a 1050 nm, lux, CCT...
- Lighting Passport: CRI, CQS, GAI, SP Ratio, flicker y u'v', lux, CCT...
- Lumu Light Meter: lux
- Omega 1: factor daño (PDM:  $mW/Lm = mW/ lux \times m^2$ )

## CONDICIONES DEL SUMINISTRO

Los pedidos y la entrega de los equipos y accesorios estarán coordinados desde el Departamento de Diseño y Montaje de Exposiciones.

La Fundación realizará sus pedidos mediante correo electrónico, detallando los productos, unidades requeridas y el plazo de entrega previsto que, para el primer pedido, podrá ser de hasta seis meses. Para pedidos posteriores el plazo máximo de entrega será de un mes, pudiendo ser ambos mejorados por los licitadores. El adjudicatario se obliga a cumplir los plazos máximos de entrega establecidos en cada caso.

Los equipos y accesorios serán entregados en el lugar designado por la Fundación, siendo de cuenta del contratista todos los gastos de acopio, transporte y seguro asociados a la ejecución del contrato.

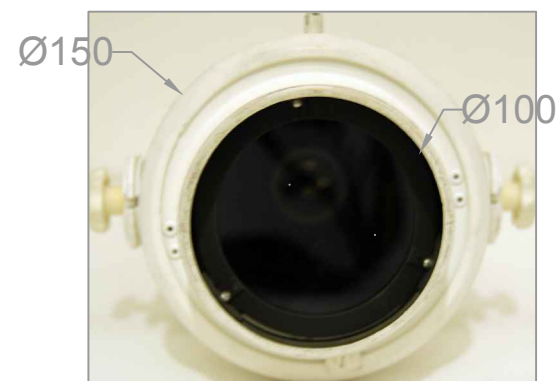
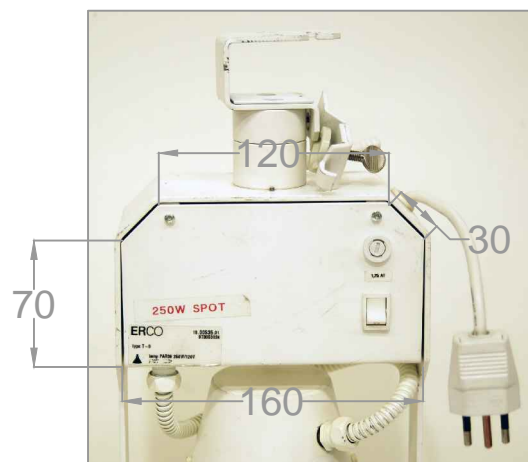
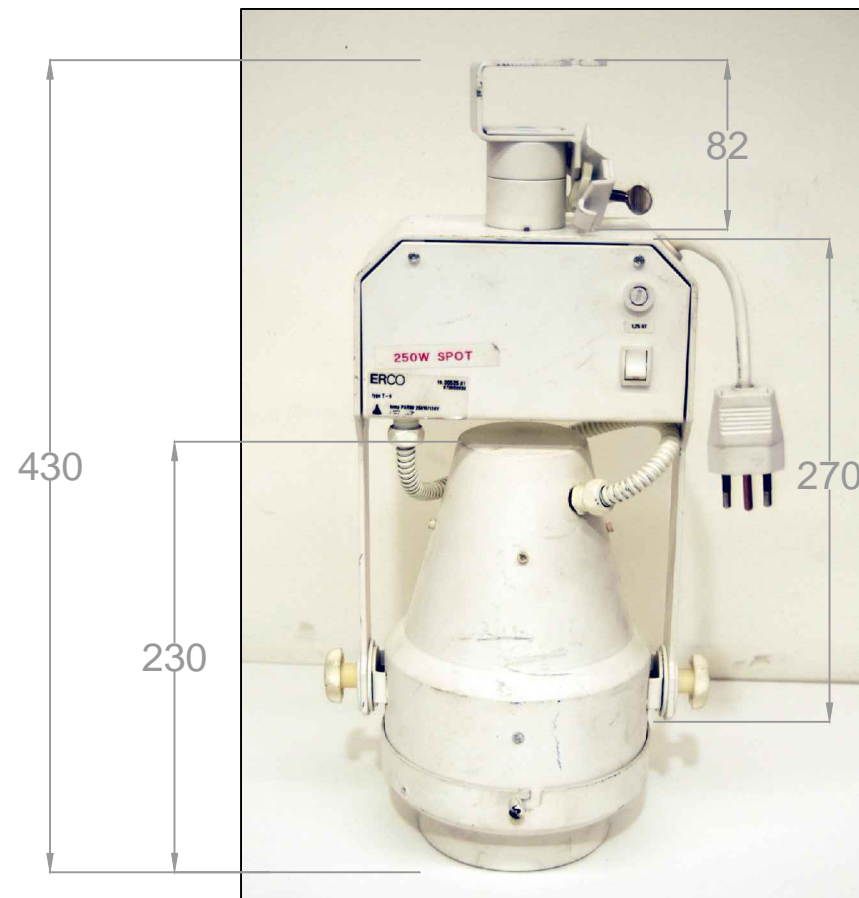
La Fundación podrá solicitar el almacenamiento temporal de los materiales y su entrega parcial según sus necesidades, sin coste adicional.

El contratista deberá poder seguir suministrando (a) proyectores o bañadores con las mismas características y (b) lámparas para los proyectores modificados con las mismas características (mismo consumo y TC), durante un periodo mínimo de 10 años.

# Erco T-9

Unidades en Milímetros (mm)

Measures in millimeters (mm)



# Erco T-10

Unidades en Milímetros (mm)

Measures in milimeters (mm)

