

**PROYECTO DE RECONSTRUCCION DE LA  
INSTALACIÓN ELECTRICA DEL  
PUERTO DE PUNTA QUILLA**

## **Especificación Técnica**

### **ARTEFACTOS DE ILUMINACION EXTERIOR**

## INDICE

ALCANCE .....	2
NORMAS Y REGLAMENTOS .....	2
REQUERIMIENTOS GENERALES.....	2
ESPECIFICACION TECNICA PROYECTOR DE 2.000W .....	2
ESPECIFICACION TECNICA PROYECTOR DE 400W .....	4
LUMINARIA TIPO AP PARA LAMPARA DE 250W .....	5
INSPECCION Y PRUEBAS .....	8
DOCUMENTACION .....	9
PREPARACION PARA EMBARQUE.....	9
GARANTIA .....	9

## **ALCANCE**

Este documento comprende el diseño, fabricación, pruebas y suministro de Tableros de Distribución Autoportantes de montaje Interior, para las instalaciones del Puerto Punta Quilla.

Los siguientes ítemes serán proporcionados por terceros y están excluidos del alcance de este documento:

- Montaje.
- Conexiones de cables que no forman parte de la fabricación de los tableros.

## **NORMAS Y REGLAMENTOS**

Cada equipo, sus componentes y accesorios, estarán fabricados y probados de acuerdo con cláusulas aplicables de la última edición publicada de las siguientes Normas y Reglamentos:

- IRAM                      Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
- AEA                      Asociación Electrotécnica Argentina
- IEC                        International Electrotechnical Commission

Cuando los requerimientos estipulados en este documento estén en conflicto con dichas Normas y Reglamentos, tendrá precedencia el más exigente.

## **REQUERIMIENTOS GENERALES**

Todos los componentes y materiales suministrados deberán ser nuevos, debiendo cumplir los requerimientos estipulados en este documento y la Hoja de Datos Garantizados.

Todos los componentes y materiales deberán ser apropiados para operar de acuerdo a las condiciones ambientales indicadas en el pliego técnico de la obra.

Los Artefactos de Iluminación se conectarán a un sistema eléctrico de las siguientes características:

Voltaje Nominal:    380/220 V

Frecuencia:    50 Hz

Fases: 3

Neutro:            Sólidamente conectado a tierra

## **ESPECIFICACION TECNICA PROYECTOR DE 2.000W**

Su diseño será adecuado para funcionar en las mejores condiciones, con lámpara a descarga gaseosa de hasta 2000 Watts.

De formato rectangular.

Grado de Hermeticidad del sistema óptico IP 65

**CUERPO:**

Será de aleación de aluminio al silicio fundido de espesor (mínimo 4 mm) adecuado a los esfuerzos a los que será sometido, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, resistente a la corrosión.

**PINTURA:**

Será terminado interior y exteriormente con tratamiento adecuado para trabajar en ambiente marino consistente en una protección anticorrosiva que maximiza el mordiente de la pintura, posteriormente se protege con pintura en polvo poliéster, horneada, color negro microtexturado.

**SUPERFICIE REFLECTORA:**

Será independiente del cuerpo del artefacto, de chapa aluminio de alta pureza, según los puntos E-21 y E-22 de la norma IRAM AADL J20-20, que garantizan su permanente cualidad reflectiva, 99,8% de Al, anodizado, alta reflexión (82%) y baja iridiscencia.

#### CIERRE:

Será mediante cristal plano templado montado sobre un aro porta cubierta de aleación de aluminio fundido, resistente a los esfuerzos a los que será sometido, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20.

Cierres y bisagras de acero inoxidable que permitan regular la presión de cierre.

Grado de Hermeticidad del sistema óptico será IP 65.

Poseerá filtro inerte de intercambio gaseoso que permita el equilibrio de las presiones de aire en el interior del proyector.

#### CUBIERTA:

Será de cristal plano templado de 6 mm de espesor, sujeto rígidamente sobre junta de silicona, ajustado con grampas de acero inoxidable.

#### JUNTAS:

Serán de goma silicona, no degradable por la acción del calor de la lámpara, presión del cierre, humedad, etc. impidiendo la entrada al interior del sistema óptico de polvo, humedad ó insectos, tanto en el borde de cierre del aro con la carcasa, como en el soporte de portalámparas. Cumpliendo con lo indicado en los puntos E-26, E-27 y E-28 de la norma IRAM AADL J20-20

#### PORTALAMPARAS:

Será de alta calidad, de seguridad, de porcelana de uso eléctrico. Poseerá doble freno en las espiras, contacto central a pistón exagonal autoventilado sobre resorte de acero inoxidable. Sus conexiones posteriores serán a mordaza. Tendrá largo suficiente para cubrir totalmente el casquillo de la lámpara, una vez que esta sea roscada. Todos sus elementos metálicos serán de latón o cobre pasivado. Cumplirá con la norma IRAM 2015, La separación "aire" entre la parte metálica del contacto central bajo tensión y el plano que describe la base, una vez roscada la lámpara, será como mínimo de 4 mm. Debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

El soporte de portalámparas de aleación de aluminio fundido, será de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, convenientemente diseñado y refrigerado mediante aletas de refrigeración que eviten la acumulación de agua; tendrá una caja de conexiones con borne de puesta a tierra identificado y bornera de porcelana con identificación de sus bornes. Su ubicación permitirá la extracción lateral de la lámpara en posición de trabajo sin modificar el enfoque del proyector. En el lateral opuesto, llevará un dispositivo para soporte de lámparas antivibratorio, de acero inoxidable cubierto con aislante térmico.

#### CONDUCTORES:

Serán para alta temperatura, de cobre electrolítico de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección mínima, aislados con goma silicona.

Poseerá prensacables de aluminio que permita el acceso de los conductores de alimentación a la lámpara. No se admitirá prensacables de material plástico.

#### CAPACIDAD:

Será apto para lámparas de descarga gaseosa de hasta 2000 Watts.

#### MONTAJE:

Será mediante brida de planchuela de acero cincado y pintado de 2" de ancho x 3/16" de espesor mínimo, orientable en los planos horizontal y vertical.

#### DISPOSITIVO DE ENFOQUE:

Será con goniómetro de posición angular de enfoque, de anclaje mecánico inviolable, de aleación de aluminio fundido, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20.

El proyector tendrá en la parte superior un punto fijo de referencia, para una correcto enfoque de la luminaria.

#### MARCA Y ORIGEN:

El cuerpo de la luminaria, el aro porta-cubierta, la caja porta-equipo independiente y la cubierta, poseerán marca, modelo y origen, impresos e indelebles, de acuerdo a la Norma **IRAM-AADL J 20-20**.

#### PORTAEQUIPO:

En caso de contar con caja portaequipo, esta será de aleación de aluminio al silicio fundido de 4 mm de espesor, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, resistente a la corrosión y a los esfuerzos a los que será sometido. Será independiente del artefacto.

Para su correcto cierre hermético, poseerá juntas, de goma silicona, no degradables por la acción del calor de la lámpara, presión del cierre, humedad, etc. impidiendo la entrada al interior de polvo, humedad ó insectos. Cumplirá con lo indicado en los puntos E-26, E-27 y E-28 de la norma IRAM AADL J20-20.

Poseerá borne de puesta a tierra debidamente identificado.

Contendrá dos prensacables, para la entrada y salida de los conductores. En caso que la caja sea usada como caja de derivación, deberá proveerse un prensacable y bornera de conexiones adicionales.

Serán aptos para alojar el equipo auxiliar utilizado por el proyector.

Serán aptos para fijación del proyector, para ello deberá poseer por lo menos dos puntos de fijación.

Serán aptos para fijación a brazo de columna de 42 a 60 mm. de diámetro mediante dos bridas reversibles que permitan el ajuste a ambos diámetros sin adicionar otras piezas, ajustables desde el exterior que permita la orientación del proyector en el plano horizontal.

Grado de Hermeticidad del portaequipo será IP 65.

**EQUIPOS AUXILIARES:**

Interconectado según Norma IRAM AADL J20-28.

## **ESPECIFICACION TECNICA PROYECTOR DE 400W**

Su diseño será adecuado para funcionar con lámpara a descarga gaseosa de hasta 1000 Watts.

De formato rectangular.

Grado de Hermeticidad del sistema óptico IP 65

**CUERPO:**

Será de aleación de aluminio al silicio fundido de espesor (mínimo 4 mm) adecuado a los esfuerzos a los que será sometido, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, resistente a la corrosión.

**PINTURA:**

Será terminado interior y exteriormente con tratamiento adecuado para trabajar en ambiente marino consistente en una protección anticorrosiva que maximiza el mordiente de la pintura, posteriormente se protege con pintura en polvo poliéster, horneada, color negro microtexturado.

**SUPERFICIE REFLECTORA:**

Será independiente del cuerpo del artefacto, de chapa aluminio de alta pureza estampado en frio en una sola pieza, según los puntos E-21 y E-22 de la norma IRAM AADL J20-20, que garantizan su permanente cualidad reflectiva, 99,8% de Al, anodizado, alta reflexión (82%) y baja iridiscencia.

**CIERRE:**

Será mediante cristal plano templado montado sobre un aro porta cubierta de aleación de aluminio fundido, resistente a los esfuerzos a los que será sometido, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20.

Cierres y bisagras de acero inoxidable que permitan regular la presión de cierre.

Grado de Hermeticidad del sistema óptico será IP 65.

Poseerá filtro inerte de intercambio gaseoso que permita el equilibrio de las presiones de aire en el interior del proyector cuando es utilizado con lámparas de 1000 Watts.

**CUBIERTA:**

Será de cristal plano templado de 5 mm de espesor mínimo, sujeto rígidamente, ajustado con grampas de acero inoxidable protegidas con silicona que impidan el "contacto frío" entre la superficie metálica y el vidrio.

**JUNTAS:**

Serán de goma silicona, nogradable por la acción del calor de la lámpara, presión del cierre, humedad, etc. impidiendo la entrada al interior del sistema óptico de polvo, humedad ó insectos. Cumpliendo con lo indicado en los puntos E-26, E-27 y E-28 de la norma IRAM AADL J20-20

**PORTALAMPARAS:**

Será de alta calidad, de seguridad, de porcelana de uso eléctrico. Poseerá doble freno en las espiras, contacto central a pistón exagonal autoventilado sobre resorte de acero inoxidable. Sus conexiones posteriores serán a mordaza. Tendrá largo suficiente para cubrir totalmente el casquillo de la lámpara, una vez que esta sea roscada. Todos sus elementos metálicos serán de latón o cobre pasivado. Cumplirá con la norma IRAM 2015,

La separación "aire" entre la parte metálica del contacto central bajo tensión y el plano que describe la base, una vez roscada la lámpara, será como mínimo de 4 mm. Debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

El soporte de portalámparas de aleación de aluminio fundido, será de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, convenientemente diseñado y refrigerado mediante aletas de refrigeración que eviten la acumulación de agua.

Cuando se utilice lámparas de 1000 Watts, en el lateral opuesto, llevará un dispositivo para soporte de lámparas antivibratorio, de acero inoxidable cubierto con aislante térmico.

El proyector tendrá una caja de conexiones con borne de puesta a tierra identificado y bornera de porcelana con identificación de sus bornes.

#### CONDUCTORES:

Serán para alta temperatura, de cobre electrolítico de  $1,5 \text{ mm}^2$  de sección mínima, aislados con goma silicona.

Poseerá prensacables de aluminio que permita el acceso de los conductores de alimentación a la lámpara. No se admitirá prensacables de material plástico.

#### CAPACIDAD:

Será apto para lámparas a vapor de sodio, mercurio fluorescente y mercurio halogenado de hasta 1000 W.

#### MONTAJE:

Será mediante brida de planchuela de acero cincado y pintado de 2" de ancho x 3/16" de espesor mínimo.

#### DISPOSITIVO DE ENFOQUE:

Será con goniómetro de aleación de aluminio fundido, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, e ingenioso diseño de anclaje mecánico inviolable, de la posición angular de enfoque vertical.

#### MARCA Y ORIGEN:

El cuerpo de la luminaria, el aro porta-cubierta, la caja porta-equipo independiente y la cubierta, poseerán marca, modelo y origen, impresos e indelebles, de acuerdo a la Norma IRAM-AADL J 20-20.

#### PORTAEQUIPO:

Será de aleación de aluminio al silicio fundido de 4 mm de espesor, de acuerdo al punto E-18 de la norma IRAM AADL J 20-20, resistente a la corrosión y a los esfuerzos a los que será sometido. Será independiente del artefacto.

Para su correcto cierre hermético, poseerá juntas, de goma silicona, no degradables por la acción del calor de la lámpara, presión del cierre, humedad, etc. impidiendo la entrada al interior de polvo, humedad ó insectos. Cumplirá con lo indicado en los puntos E-26, E-27 y E-28 de la norma IRAM AADL J20-20.

Poseerá borne de puesta a tierra debidamente identificado.

Contendrá dos prensacables, para la entrada y salida de los conductores. En caso que la caja sea usada como caja de derivación, deberá proveerse un prensacable y bornera de conexiones adicionales.

Serán aptos para alojar el equipo auxiliar utilizado por el proyector.

Serán aptos para fijación del proyector, para ello deberá poseer por lo menos dos puntos de fijación.

Serán aptos para fijación a brazo de columna de 42 a 60 mm. de diámetro mediante dos bridas reversibles que permitan el ajuste a ambos diámetros sin adicionar otras piezas, ajustables desde el exterior que permita la orientación del proyector en el plano horizontal.

Grado de Hermeticidad del portaequipo será IP 65.

#### EQUIPOS AUXILIARES:

Interconectado según Norma IRAM AADL J20-28.

### **LUMINARIA TIPO AP PARA LAMPARA DE 250W**

#### GENERALIDADES:

Será adecuado para funcionar correctamente con lámpara de sodio alta presión de hasta 250 Watts.

Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los Artículos posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

#### SISTEMA DE MONTAJE:

La carcaza será de aleación de aluminio inyectado en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá poseer por lo menos dos posiciones de ángulo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcaza estará provista sin excepción de un resistente aro de aluminio inyectado, que soportará en forma segura mediante por lo menos cuatro grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio al borosilicato ó de policarbonato original con tratamiento UV, cuando esta Repartición lo considere para zonas de alto vandalismo. El oferente garantizará la provisión de ambos tipos de tulipa. Mediante juntas de silicona se asegurará un grado de protección IP 65 al sistema óptico. Poseerá filtro inerte de intercambio gaseoso.

La carcaza poseerá en su parte superior un alojamiento para zócalo tipo Nema para colocación de una fotocélula.

Poseerá una bandeja ó tapa portaequipo de aleación de aluminio inyectado, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 250 Watts. Poseerá un grado de protección IP 33 en la cámara portaequipo auxiliar.

#### CARACTERISTICAS TECNOLÓGICAS:

La carcaza estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar. Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante un tapa ubicada en la parte inferior de la carcaza.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores ú orificios pasantes.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcaza. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara y fotocélula, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcaza las posiciones de los conductores de línea.

La carcaza debe poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

#### MATERIALES EMPLEADOS:

El cuerpo, aro portatulipa y tapa portaequipo de la luminaria será de aleación de aluminio inyectado de un espesor mínimo de 2,5 mm.

Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm<sup>2</sup> de sección mínima aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

#### SUPERFICIE REFLECTORA:

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza ó de varias piezas extraíble en una sola unidad.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.

El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza, su armado o desarmado sin sufrir deformaciones.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

#### **SISTEMA DE CIERRE:**

La tulipa de vidrio borosilicato prensado ó policarbonato, resistente a variaciones térmicas y radiaciones ultravioletas, según IRAM AADL J 2020, irá montada en una aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme sin que la tulipa sufra deformaciones.

El cierre estará asegurado por juntas o burlete de silicona de adecuada elasticidad las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico deberá hacerse hacia abajo, con un mecanismo seguro de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

El aro portatulipa desmontable se vinculará a la carcasa mediante un sistema de bisagra de absoluta rigidez y excelente calidad.

La tapa portaequipo debe ser de apertura hacia abajo y poseerá una resiste bisagra que la soporte y permita el giro de apertura.

El cierre será sencillo, debe poseer un seguro que evite la apertura accidental, será desmontable y sin uso de herramientas.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad de caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcasa ó aro.

#### **COMPONENTES AUXILIARES:**

Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

#### **PORTALÁMPARAS:**

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse. Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Estará montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C) y en el plano vertical (regulación del ángulo Gamma) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrías de montaje.

Debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

#### **TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA:**

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraíble en polvo poliéster horneada color blanco.

El aro portatulipa y tapa portaequipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

#### **REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS:**

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre  $I_{max}/I_0$  será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal:



Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 70%.

El rendimiento en el hemisferio inferior lado calzada a dos veces la altura de montaje será superior a 42%.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

**SOBREELEVACION DE TENSIÓN DE ARCO DE LAMPARA:**

El diseño óptico será tal que, en condiciones normales de funcionamiento, la sobrelevación de tensión de arco de la lámpara de vapor de sodio de 150 Watts de ampolla clara no sobrepase los 7 Volts. La UNEPOSC se reserva verificar este valor previo a la adjudicación.

## **LUMINARIA TIPO FAROLA PARA LAMPARA DE 125W**

Losa artefactos a instalar en las columnas de las pasarelas de cabecera de muelle serán, por sus características resistentes a la corrosión marina, del tipo antiexplosivo. Por lo tanto no se requiere más que un montaje estanco de los mismos.

**CARACTERISTICAS:**

Artefacto antiexplosivo apto para lámparas incandescentes de hasta 300 W, equipados con lámpara mezcladora de 125 W.

**MATERIAL:**

Aluminio, con vidrio de seguridad templado de Borosilicato, reja de protección, pantalla reflectora interna de aluminio pulido.

**ACCESO:**

Superior de rosca de ½" BSP.

**NORMAS:**

IRAM IAP A-20-5-UL n° 844.

## **INSPECCION Y PRUEBAS**

Los artefactos propuestos por el oferente ó adjudicatario podrán ser sometidos a ensayos, a los efectos de verificar su comportamiento y ajuste a las condiciones del pliego.

Las instalaciones precarias para la realización de dichos ensayos, serán efectuadas por el oferente ó adjudicatario a su exclusiva costa y los artefactos y equipos auxiliares utilizados en estos ensayos serán devueltos al oferente ó adjudicatario.

Estos ensayos no eximirán de las comprobaciones definitivas a llevar a cabo antes de la Recepción.

El incumplimiento de lo requerido, dará lugar a un nuevo ensayo, de no ser satisfactorios los resultados de éste último, la empresa deberá a proceder sin cargo para UNEPOSC al cambio total de las luminarias ofrecidas ó instaladas, por otras que verifiquen lo exigido.

Los ensayos serán realizados en fábrica o en el laboratorio que designe el proveedor y correrán por cuenta de éste.

Todo el conjunto, deberá ser presentado a la inspección totalmente armado con sus respectivos equipos y aparatos.

Los ensayos corresponderán a lo especificado en la norma IRAM.

El Proveedor deberá informar por escrito, por lo menos con dos semanas de anticipación, la fecha en que se ejecutarán las pruebas, con el objeto de que un Inspector esté presente en la ejecución de parte o de todas ellas.

En cualquier momento, un representante de la UNEPOSC tendrá acceso a talleres del Proveedor, con el objeto de inspeccionar u obtener información en el avance de los trabajos.

Cualquier deficiencia observada durante el proceso de pruebas, deberá ser reparada por el Proveedor, a su costo, antes de proceder a despachar el equipo.

## **DOCUMENTACION**

La oferta deberá incluir los planos indicativos del artefacto, en los que figuren suficientes detalles constructivos como para apreciar las soluciones que se han previsto para cumplimentar los requisitos de la presente especificación.

Fundamentalmente se detallaran los siguientes elementos:

- Dimensiones generales.
- Sistema de sujecion.
- Sistema de control de enfoque.
- Curvas fotométricas avaladas por un Laboratorio Oficial.
  - Curvas de distribución
  - Curvas de utilización
  - Curvas Isolux
  - Curvas Isocandela
- Lista de repuestos, recomendadas para dos años de funcionamiento con precio.

Conjuntamente con la entrega del equipo se deberán enviar tres copias de las instrucciones de la instalación, operación y mantenimiento, incluyendo folletos y catalogo de los componentes.

## **PREPARACION PARA EMBARQUE**

Los equipos serán embalados y acondicionados de modo tal que, durante su envío y posterior almacenamiento, no sufran daños o deterioros de ningún tipo por acciones físicas y/o agentes atmosféricos.

Cada bulto tendrá pintado los símbolos relacionados con manipuleo y almacenaje (forma de aplicar, frágil, etc.).

## **GARANTIA**

Salvo otro plazo de garantía que se indique en el Pliego de Licitación, todos los equipos y sus partes estarán garantidos por un período de 12 meses de funcionamiento continuo o por 18 meses desde la fecha de entrega, lo que ocurra primero.

Durante el período de garantía el proveedor reemplazará a su exclusivo costo y cargo, todos los instrumentos y/o partes falladas.

El período de garantía para las partes que el proveedor deba reemplazar será el anteriormente mencionado y comenzará a regir desde la entrega del elemento de reemplazo.