



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** **LUMINARIAS LED 180W**

### **OBJETO**

Establecer los requisitos que deben satisfacer las luminarias de distribución asimétrica utilizadas para el Alumbrado Público

Bajo la denominación de Luminaria LED, se identificará el conjunto conformado por la carcasa o cuerpo principal, la tapa portaequipo, la cubierta refractora, placas modulares y las fuentes de alimentación.

Consecuentemente, la Luminaria LED tiene por finalidades la de proteger al modulo LED, su equipo auxiliar del medio ambiente en el cual se encuentra instalada y a su vez de lograr la mejor distribución luminosa con el máximo rendimiento.

Los materiales empleados para la construcción de la Luminaria LED, así como el diseño geométrico, serán los apropiados para que la misma resista las solicitaciones a que se encontrará sometida durante toda su vida útil; por lo tanto, se debe tener en cuenta que el conjunto estará sometido a solicitaciones combinadas de flexión, tracción, torsión, compresión, corte, pandeo y fatiga.

Las luminarias deben resistir las inclemencias del tiempo y cumplir las condiciones de seguridad eléctrica, resistencia térmica y mecánica indicadas en las Normas IRAM AADL J 2021 y IRAM AADL J 2028.

Las luminarias deben responder en un todo a esta especificación y lo aquí no expresado, a normas IRAM AADL J 2021, IRAM AADL J 2028-2-3 y sus complementarias.

Las luminarias deben soportar temperatura ambiente entre  $- 15^{\circ}\text{C}$  y  $+ 45^{\circ}\text{C}$ .

Las luminarias deben resistir la vibración ocasionada por el tránsito vehicular, impacto de granizo y fuerzas del viento.

### **DATOS GENERALES**

Bajo la denominación de Luminaria LED se identifica al conjunto conformado de placas modulares, regulables en intensidad de flujo. Para ello el deberá proponer la Luminaria LED que mejor se adapte de acuerdo a las especificaciones técnicas que se detallan a continuación.

La luminaria será exenta de riesgo fotobiológico demostrado por el ensayo correspondiente y su vida útil será de hasta 50.000 hs con una disminución no mayor al 3% del flujo inicial.

La luminaria debe ser provista con cable de conexión exterior a la misma y puntas estañadas



### **Cuerpo Principal:**

El cuerpo principal de la luminaria LED deberá ser extra chato, estar construido en Aluminio inyectado, en una aleación liviana y durable, no admitiéndose que sea de fundición de recuperado, con disipador térmico exterior que garantice la temperatura adecuada de operación de la placa de LED para así mantener su rendimiento y vida útil.

No se admitirán adaptaciones de housing de Luminarias de fuentes *lumínicas tradicionales*, ni sistemas de disipación activos (conversión forzada utilizando un ventilador u otro elemento) o cámaras de aire entre el/los disipadores y el exterior de la luminaria.

Bajo el cuerpo principal de la luminaria se deben alojar la cobertura del recinto auxiliar y el aro de cierre del vidrio protector.

El cuerpo principal de la luminaria debe tener en el recinto portaequipo una canaleta en forma de "U" que debe hermanarse con otra canaleta de las mismas características de la cobertura del recinto portaequipo alojando una junta de goma siliconada. El sistema en si mismo debe disponer de doble trampa de agua de manera de asegurar el grado de IP en el recinto portaequipo aun en situación de falla o degradamiento de la junta

La cobertura del recinto portaequipo debe pivotar sobre la parte media de la luminaria y no sobre uno de los extremos. Esta pieza debe contener la acometida de la columna que debe ser regulable en ángulo de montaje y además permitir acceso indistinto a tope o pescante. (0° o 90°)

El cierre de la luminaria LED deberá ser a través de burletes siliconados. Todos los elementos que constituyen el cuerpo principal de la luminaria deberán ser fabricados en inyección de aluminio, no se admitirán piezas obtenidas por fundición/chapas. Tampoco serán admitidos materiales termoplásticos de ingeniería.

El cuerpo principal deberá contar necesariamente con un sobre relieve de alojamiento en la parte superior para colocar el zócalo tipo NEMA que se podrá incorporar en forma adicional de tal manera que no exista la posibilidad de entrada de agua o polvo con el fotocontrol colocado.

La sujeción a la columna debe lograrse mediante al menos tres prisioneros Tipo Allen de acero inoxidable punta copa que impidan el deslizamiento de la luminaria ante impactos y/o vibración. Los prisioneros deben tener sistema de freno

Se debe especificar la composición centesimal de la aleación de aluminio utilizada en la luminaria.



## **Recinto Óptico**

El recinto óptico que contiene a la o las placas LED's, deber ser protegido con un vidrio frontal de cristal templado, transparente, de 5 mm de espesor mínimo fijado al marco porta tulipa mediante grampas con tornillos, no admitiendo ningún tipo de adhesivo. La estanqueidad del recinto estará garantizada por burletes de goma siliconada asegurando un grado de estanqueidad mínimo IP66 o superior

## **Fuente Lumínica:**

La fuente lumínica LED deberá ser del tipo "placa modular electrónica" (PCB o MCPCB) con LEDs incorporados al circuito eléctrico y sistema de lentes ópticos intercambiables y girables 0° o 180° donde cada lente abarque solamente 14 micro LED, vinculados a la placa mediante tornillos de fijación, no admitiéndose proceso de unión con pegamentos.

La bornera de alimentación de la placa no tendrá a la vista ninguna conexión expuesta tal que pase la prueba del dedo de prueba para evitar choque eléctrico

Es condición excluyente que sea posible al reemplazo de la placa de LEDs al cabo de su vida útil o por futuras actualizaciones de la misma sin necesidad de recambio de la Luminaria en su totalidad. Dicho reemplazo se podrá efectuar directamente en la Luminaria instalada sin necesidad del desmontaje de la misma.

No se admitirán Luminarias LED con el concepto de "unidad sellada", es decir que por mantenimiento preventivo y/o correctivo, o al cabo de su vida útil, sea necesario el reemplazo total de la misma.

El índice de reproducción cromática debe ser superior al 70% después de 6000 hs de ensayo, habiendo decaído en no más de 2% desde el valor inicial.

## **Recinto del equipo auxiliar**

La apertura de la tapa del recinto del equipo auxiliar debe ser mediante dos ganchos laterales de inyección de aluminio que no deben caer haciendo que quede sujeta mediante al menos tres bisagras y una linga adicional de seguridad.

Una vez abierta la tapa, esta debe quedar sujeta a la columna, pivoteando el resto de la luminaria desde su parte central, teniendo acceso así al interior del recinto.

Cuando la cobertura se abra se debe interrumpir la corriente eléctrica a la luminaria acorde a lo indicado en IRAM AADL J 2020-2 mediante un sistema de seccionamiento eléctrico de tres polos macho - hembra.

Una vez abierta la cobertura, se debe tener acceso a un sistema de nivel mediante burbuja situado en la misma pieza y dando acceso al sistema de intercambio gaseoso.



El recinto del equipo auxiliar debe contener al Driver y su correspondiente módulo de protección contra sobre corrientes debido a descargas atmosféricas con una capacidad mínima de 10 KA-10KV.

### **Equipo Auxiliar**

El equipo auxiliar se compone de un Driver, un descargador, borneras de conexión.

El driver será dimerizable y debe poder soportar una tensión de alimentación de 100-250v. La corriente de salida del driver máxima será 1050 mA.

La protección de descargas atmosféricas forma parte del equipo auxiliar y su reemplazo debe ser de manera sencilla y montado sobre una bandeja portaequipo de la luminaria.

Todo el equipo auxiliar debe estar montado sobre una placa portaequipo extraíble mediante pivot de al menos dos elementos de fijación. Estos elementos pivot no deben ser retirados totalmente para la extracción de la bandeja portaequipo.

### **Cableado y bornera**

El driver o equipo auxiliar estará debidamente cableado hasta las placas de LED que se conectarán mediante borneras o fichas de conexión que asegurarán e indicarán la polaridad de los mismos. No se admiten borneras flotantes.

Las borneras deben ser de porcelana o nylon y los contactos y tornillos de bronce. Debe ser sistema fast on para conexión rápida.

Los conductores del cableado interno deben ser de cobre electrolítico con aislación de goma silicona y resistente a alta temperatura.

El cableado total debe ordenarse en un solo haz unido por abrazaderas de goma siliconada ó precintos y ubicado de manera tal que entre sin ayuda al compartimiento auxiliar cuando se cierra.

Los conductores de interconexión deben ser de un solo tramo y su longitud, la suficiente para la cómoda operación sobre el equipo auxiliar.

### **Puesta a tierra**

Debe poseer borne de puesta tierra identificado en sobre relieve en el cuerpo de la luminaria y debe estar vinculado eléctricamente con la tapa portaequipo con un conductor de sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup> y terminales en sus extremos, siendo uno de ellos enchufables que permita la desconexión rápida en el caso de querer retirar el equipo para mantenimiento.

Para una eficiente puesta a tierra de la luminaria, debe conectarse el borne de puesta a tierra de la luminaria, con el borne de la jabalina de la columna, a través de un cable de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo.



## **BULONERIA**

Los tornillos destinados a unir piezas en la luminaria, deben ser de acero SAE 1010 ó de mayor dureza, de acuerdo a la función que cumplan y deben estar protegidos superficialmente con baño electrolítico de cadmio, níquel o cinc.

La tornillería para unir partes que conduzcan corriente debe ser de bronce tratado.

## **PINTURA**

En todos los casos el material base de la luminaria debe ser liso, sin poros, grumos o defectos de fundición que afecten la estética, el buen funcionamiento y la confiabilidad en su vida útil. El proceso de limpieza y desengrase debe hacerse mediante un fosfatizado para lograr mayor protección contra agentes atmosféricos y mejorar la base mordiente.

La pintura interna y externa debe ser realizada mediante polvo de aplicación electrostática, horneada durante un tiempo y a una temperatura como lo indica la técnica, asegurando la dureza y la adherencia adecuada con un espesor mínimo de 40 micrones. Debe cumplir el ensayo de adherencia especificado en la Norma IRAM AADL J 2021

Todos los materiales utilizados deben ser especiales para horneado.

No se admite masillado alguno en ninguna zona de la luminaria.

## **Documentación a presentar**

Con la oferta se debe presentar copia del ensayo fotométrico donde se puedan observar los siguientes datos

Potencia de la luminaria 180W

Flujo luminoso mayor o igual a 19.800 Lm

Eficiencia de la luminaria mayor o igual a 140 Lm /W

Curvas polares con ángulo de emisión máxima en 57,5 grados

Ensayo de medición de temperatura de color, IRC y Riesgo fotobiológico.

Ensayos mecánicos y fotométricos requeridos en la especificación del presente pliego

Certificado de Seguridad eléctrica correspondiente al cumplimiento de la Res 508/2015 vigente a la fecha del llamado.

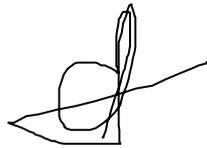
La empresa oferente deberá tener la Certificación de producción ISO 9001/2015 emitido por un organismo certificador, de la fabricación de las luminarias de led, para garantizar la continuidad de los equipos y un permanente sistema de atención a reclamos de Clientes. Estos certificados deben estar vigentes a la fecha de apertura de la licitación.



### **Garantía “El proveedor”**

Deberá otorgar garantías mínimas de 3 (tres) años o más a partir de la fecha de fabricación, contra cualquier defecto de material, componentes o defectos propios de fabricación de los productos ofertados. **En su defecto a requerimiento de éste Departamento de Electrotecnia se solicitará si es pertinente para evaluar uniformidad y criterios técnicos: 2 (dos) Muestras de luminarias a entregar.**

**Este municipio se reserva el derecho a verificar estos valores, previo a la adjudicación.**



**PEREYRA EDUARDO O.**  
**Jefe Div. Oficina Técnica**  
**Técnico Electro.MP: IM0086**



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** **LUMINARIAS LED 150W**

### **OBJETO**

Establecer los requisitos que deben satisfacer las luminarias de distribución asimétrica utilizadas para el Alumbrado Público

Bajo la denominación de Luminaria LED, se identificará el conjunto conformado por la carcasa o cuerpo principal, la tapa portaequipo, la cubierta refractora, placas modulares y las fuentes de alimentación.

Consecuentemente, la Luminaria LED tiene por finalidades la de proteger al modulo LED, su equipo auxiliar del medio ambiente en el cual se encuentra instalada y a su vez de lograr la mejor distribución luminosa con el máximo rendimiento.

Los materiales empleados para la construcción de la Luminaria LED, así como el diseño geométrico, serán los apropiados para que la misma resista las solicitaciones a que se encontrará sometida durante toda su vida útil; por lo tanto, se debe tener en cuenta que el conjunto estará sometido a solicitaciones combinadas de flexión, tracción, torsión, compresión, corte, pandeo y fatiga.

Las luminarias deben resistir las inclemencias del tiempo y cumplir las condiciones de seguridad eléctrica, resistencia térmica y mecánica indicadas en las Normas IRAM AADL J 2021 y IRAM AADL J 2028.

Las luminarias deben responder en un todo a esta especificación y lo aquí no expresado, a normas IRAM AADL J 2021, IRAM AADL J 2028-2-3 y sus complementarias.

Las luminarias deben soportar temperatura ambiente entre  $- 15^{\circ}\text{C}$  y  $+ 45^{\circ}\text{C}$ .

Las luminarias deben resistir la vibración ocasionada por el tránsito vehicular, impacto de granizo y fuerzas del viento.

### **DATOS GENERALES**

Bajo la denominación de Luminaria LED se identifica al conjunto conformado de placas modulares, regulables en intensidad de flujo. Para ello el deberá proponer la Luminaria LED que mejor se adapte de acuerdo a las especificaciones técnicas que se detallan a continuación.

La luminaria será exenta de riesgo fotobiológico demostrado por el ensayo correspondiente y su vida útil será de hasta 50.000 hs con una disminución no mayor al 3% del flujo inicial.

La luminaria debe ser provista con cable de conexión exterior a la misma y puntas estañadas



### **Cuerpo Principal:**

El cuerpo principal de la luminaria LED deberá ser extra chato, estar construido en Aluminio inyectado, en una aleación liviana y durable, no admitiéndose que sea de fundición de recuperado, con disipador térmico exterior que garantice la temperatura adecuada de operación de la placa de LED para así mantener su rendimiento y vida útil.

No se admitirán adaptaciones de housing de Luminarias de fuentes *lumínicas tradicionales*, ni sistemas de disipación activos (conversión forzada utilizando un ventilador u otro elemento) o cámaras de aire entre el/los disipadores y el exterior de la luminaria.

Bajo el cuerpo principal de la luminaria se deben alojar la cobertura del recinto auxiliar y el aro de cierre del vidrio protector.

El cuerpo principal de la luminaria debe tener en el recinto portaequipo una canaleta en forma de "U" que debe hermanarse con otra canaleta de las mismas características de la cobertura del recinto portaequipo alojando una junta de goma siliconada. El sistema en si mismo debe disponer de doble trampa de agua de manera de asegurar el grado de IP en el recinto portaequipo aun en situación de falla o degradamiento de la junta

La cobertura del recinto portaequipo debe pivotar sobre la parte media de la luminaria y no sobre uno de los extremos. Esta pieza debe contener la acometida de la columna que debe ser regulable en ángulo de montaje y además permitir acceso indistinto a tope o pescante. (0° o 90°)

El cierre de la luminaria LED deberá ser a través de burletes siliconados. Todos los elementos que constituyen el cuerpo principal de la luminaria deberán ser fabricados en inyección de aluminio, no se admitirán piezas obtenidas por fundición/chapas. Tampoco serán admitidos materiales termoplásticos de ingeniería.

El cuerpo principal deberá contar necesariamente con un sobre relieve de alojamiento en la parte superior para colocar el zócalo tipo NEMA que se podrá incorporar en forma adicional de tal manera que no exista la posibilidad de entrada de agua o polvo con el fotocontrol colocado.

La sujeción a la columna debe lograrse mediante al menos tres prisioneros Tipo Allen de acero inoxidable punta copa que impidan el deslizamiento de la luminaria ante impactos y/o vibración. Los prisioneros deben tener sistema de freno

Se debe especificar la composición centesimal de la aleación de aluminio utilizada en la luminaria.



## **Recinto Óptico**

El recinto óptico que contiene a la o las placas LED's, deber ser protegido con un vidrio frontal de cristal templado, transparente, de 5 mm de espesor mínimo fijado al marco porta tulipa mediante grampas con tornillos, no admitiendo ningún tipo de adhesivo. La estanqueidad del recinto estará garantizada por burletes de goma siliconada asegurando un grado de estanqueidad mínimo IP66 o superior

## **Fuente Lumínica:**

La fuente lumínica LED deberá ser del tipo "placa modular electrónica" (PCB o MCPCB) con LEDs incorporados al circuito eléctrico y sistema de lentes ópticos intercambiables y girables 0° o 180° donde cada lente abarque solamente 14 micro LED, vinculados a la placa mediante tornillos de fijación, no admitiéndose proceso de unión con pegamentos.

La bornera de alimentación de la placa no tendrá a la vista ninguna conexión expuesta tal que pase la prueba del dedo de prueba para evitar choque eléctrico

Es condición excluyente que sea posible al reemplazo de la placa de LEDs al cabo de su vida útil o por futuras actualizaciones de la misma sin necesidad de recambio de la Luminaria en su totalidad. Dicho reemplazo se podrá efectuar directamente en la Luminaria instalada sin necesidad del desmontaje de la misma.

No se admitirán Luminarias LED con el concepto de "unidad sellada", es decir que por mantenimiento preventivo y/o correctivo, o al cabo de su vida útil, sea necesario el reemplazo total de la misma.

El índice de reproducción cromática debe ser superior al 70% después de 6000 hs de ensayo, habiendo decaído en no más de 2% desde el valor inicial.

## **Recinto del equipo auxiliar**

La apertura de la tapa del recinto del equipo auxiliar debe ser mediante dos ganchos laterales de inyección de aluminio que no deben caer haciendo que quede sujeta mediante al menos tres bisagras y una linga adicional de seguridad.

Una vez abierta la tapa, esta debe quedar sujeta a la columna, pivoteando el resto de la luminaria desde su parte central, teniendo acceso así al interior del recinto.

Cuando la cobertura se abra se debe interrumpir la corriente eléctrica a la luminaria acorde a lo indicado en IRAM AADL J 2020-2 mediante un sistema de seccionamiento eléctrico de tres polos macho - hembra.

Una vez abierta la cobertura, se debe tener acceso a un sistema de nivel mediante burbuja situado en la misma pieza y dando acceso al sistema de intercambio gaseoso.



El recinto del equipo auxiliar debe contener al Driver y su correspondiente módulo de protección contra sobre corrientes debido a descargas atmosféricas con una capacidad mínima de 10 KA-10KV.

### **Equipo Auxiliar**

El equipo auxiliar se compone de un Driver, un descargador, borneras de conexión.

El driver será dimerizable y debe poder soportar una tensión de alimentación de 100-250v. La corriente de salida del driver máxima será 1050 mA.

La protección de descargas atmosféricas forma parte del equipo auxiliar y su reemplazo debe ser de manera sencilla y montado sobre una bandeja portaequipo de la luminaria.

Todo el equipo auxiliar debe estar montado sobre una placa portaequipo extraíble mediante pivot de al menos dos elementos de fijación. Estos elementos pivot no deben ser retirados totalmente para la extracción de la bandeja portaequipo.

### **Cableado y bornera**

El driver o equipo auxiliar estará debidamente cableado hasta las placas de LED que se conectarán mediante borneras o fichas de conexión que asegurarán e indicarán la polaridad de los mismos. No se admiten borneras flotantes.

Las borneras deben ser de porcelana o nylon y los contactos y tornillos de bronce. Debe ser sistema fast on para conexión rápida.

Los conductores del cableado interno deben ser de cobre electrolítico con aislación de goma silicona y resistente a alta temperatura.

El cableado total debe ordenarse en un solo haz unido por abrazaderas de goma siliconada ó precintos y ubicado de manera tal que entre sin ayuda al compartimiento auxiliar cuando se cierra.

Los conductores de interconexión deben ser de un solo tramo y su longitud, la suficiente para la cómoda operación sobre el equipo auxiliar.

### **Puesta a tierra**

Debe poseer borne de puesta tierra identificado en sobre relieve en el cuerpo de la luminaria y debe estar vinculado eléctricamente con la tapa portaequipo con un conductor de sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup> y terminales en sus extremos, siendo uno de ellos enchufables que permita la desconexión rápida en el caso de querer retirar el equipo para mantenimiento.

Para una eficiente puesta a tierra de la luminaria, debe conectarse el borne de puesta a tierra de la luminaria, con el borne de la jabalina de la columna, a través de un cable de 1,5 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo.



## **BULONERIA**

Los tornillos destinados a unir piezas en la luminaria, deben ser de acero SAE 1010 ó de mayor dureza, de acuerdo a la función que cumplan y deben estar protegidos superficialmente con baño electrolítico de cadmio, níquel o cinc.

La tornillería para unir partes que conduzcan corriente debe ser de bronce tratado.

## **PINTURA**

En todos los casos el material base de la luminaria debe ser liso, sin poros, grumos o defectos de fundición que afecten la estética, el buen funcionamiento y la confiabilidad en su vida útil. El proceso de limpieza y desengrase debe hacerse mediante un fosfatizado para lograr mayor protección contra agentes atmosféricos y mejorar la base mordiente.

La pintura interna y externa debe ser realizada mediante polvo de aplicación electrostática, horneada durante un tiempo y a una temperatura como lo indica la técnica, asegurando la dureza y la adherencia adecuada con un espesor mínimo de 40 micrones. Debe cumplir el ensayo de adherencia especificado en la Norma IRAM AADL J 2021

Todos los materiales utilizados deben ser especiales para horneado.

No se admite masillado alguno en ninguna zona de la luminaria.

## **Documentación a presentar**

Con la oferta se debe presentar copia del ensayo fotométrico donde se puedan observar los siguientes datos

Potencia de la luminaria 150W

Flujo luminoso mayor o igual a 16500 Lm

Eficiencia de la luminaria mayor o igual a 140 Lm /W

Curvas polares con ángulo de emisión máxima en 57,5 grados

Ensayo de medición de temperatura de color, IRC y Riesgo fotobiológico.

Ensayos mecánicos y fotométricos requeridos en la especificación del presente pliego

Certificado de Seguridad eléctrica correspondiente al cumplimiento de la Res 508/2015 vigente a la fecha del llamado.

La empresa oferente deberá tener la Certificación de producción ISO 9001/2015 emitido por un organismo certificador, de la fabricación de las luminarias de led, para garantizar la continuidad de los equipos y un permanente sistema de atención a reclamos de Clientes. Estos certificados deben estar vigentes a la fecha de apertura de la licitación.



### **Garantía “El proveedor”**

Deberá otorgar garantías mínimas de 3 (tres) años o más a partir de la fecha de fabricación, contra cualquier defecto de material, componentes o defectos propios de fabricación de los productos ofertados. **En su defecto a requerimiento de éste Departamento de Electrotecnia se solicitará si es pertinente para evaluar uniformidad y criterios técnicos: 2 (dos) Muestras de luminarias a entregar.**

**Este municipio se reserva el derecho a verificar estos valores, previo a la adjudicación.**

**PEREYRA EDUARDO O.**  
**Jefe Div. Oficina Técnica**  
**Técnico Electro.MP: IM0086**

## DETALLES DE MATERIALES

ÍTEMS	CANTIDAD	MATERIALES
1º	700	LUMINARIAS LED PARA ALUMBRADO PUBLICO DE 150 WTS DE POTENCIA Y FLUJO LUMINICO DE 16.500 LM
2º	300	LUMINARIAS LED PARA ALUMBRADO PUBLICO DE 180 WTS DE POTENCIA Y FLUJO LUMINICO DE 19.800 LM