

Guía de luminarias para municipios

CADIEEL pone a disposición de los municipios, direcciones de alumbrado y cooperativas de servicios una *Guía de Buenas Prácticas* para adquirir luminarias, con la intención de que dicho documento coadyuve a establecer un estándar mínimo de calidad acorde a la normativa vigente.

Comisión de Iluminación
CADIEEL
cadieel.org.ar

Glosario de siglas

- » AADL: Asociación Argentina de Luminotecnia
- » AEA: Asociación Electrotécnica Argentina
- » CADIEEL: Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas
- » CIC: Comisión de Investigaciones Científicas
- » CIE: *Commission Internationale de l'Eclairage*, 'Comisión Internacional de Iluminación'
- » DLLyV: Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión FACET UNT
- » FACET: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de UNT
- » IEC: *International Electrotechnical Commission*, 'Comisión Electrotécnica Internacional'
- » ILAV: Instituto de Investigación en Luz, Ambiente y Visión de DLLyV FACET UNT
- » INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial
- » IRAM: Instituto Argentino de Certificación y Normalización
- » LAL: Laboratorio de Acústica y Luminotecnia
- » LED: *Light Emitting Diode*, 'diodo emisor de luz'
- » OAA: Organismo Argentino de Acreditación
- » SAC: Servicio Argentino de Calibración y Medición
- » UNT: Universidad Nacional de Tucumán
- » UV: ultravioleta

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8413>

La comisión de Iluminación de CADIEEL elaboró un manual de adquisición de luminarias para los municipios argentinos. El objetivo es asistirlos a la hora de adquirir equipos led, promoviendo el cumplimiento de normativas nacionales que garantizan eficiencia, seguridad y sostenibilidad.

Seguir las recomendaciones del documento ayuda a optimizar el gasto público, reducir el consumo energético y mejorar la seguridad, a la vez que evita adquisiciones de productos de baja calidad que puedan comprometer la seguridad y el presupuesto municipal.

Normativa y certificación

Las luminarias led y su instalación están regidas por los estándares de IRAM, AEA y normas internacionales IEC y CIE

Las luminarias led y su instalación están regidas por los estándares de IRAM, AEA y normas internacionales IEC y CIE. La selección de luminarias requiere atender las siguientes especificaciones:

- » IRAM AADL J 2021 y J 2028-2-3: normas que regulan características mecánicas, de montaje, protección eléctrica y desempeño fotométrico.
- » AEA 95703: ejecución de instalaciones eléctricas de alumbrado público y señales de control de tránsito vial.
- » IEC 61347-2-13: seguridad y eficiencia de fuentes de alimentación led.
- » IRAM AADL J 2022-1: distribución de luz y control de deslumbramiento.

Asimismo, rige la Ley de Compras Públicas (Decreto N° 1023/01), que permite a los municipios exigir certificaciones y verificaciones técnicas de productos.

Diferentes organismos de evaluación de conformidad (INTI, IRAM, Lenor, Bureau Veritas, etc.)



son los que certifican las luminarias tras la evaluación de mediciones del comportamiento fotométrico, eléctrico, térmico y mecánico, tanto de las luminarias como de sus elementos constitutivos. Tales mediciones las pueden realizar entidades como el INTI, LAL, CIC, ILAV o los laboratorios acreditados por el OAA y los de la red SAC. Adquieren la certificación solamente aquellos equipos que hayan satisfecho los estándares de seguridad, eficiencia, durabilidad y calidad.

Cuando una lámpara no está certificada, comienza a fallar mucho antes de lo esperado

Cuando una lámpara no está certificada, comienza a fallar mucho antes de lo esperado. Los defectos más comunes son los siguientes:

- » Ilumina menos: esto se debe a que ha caído la calidad de los leds. Se puede deber a 1) la baja calidad de los leds en sí; 2) un diseño inadecuado de la luminaria, que los forzó a operar a alta temperatura, reduciendo su vida útil y rendimiento.
- » Problemas de hermeticidad: hay luminarias que indican el cumplimiento de un grado IP 65 (apto intemperie) o superior, pero en realidad no lo hacen, por lo que los componentes sufren el contacto con el polvo y/o agua, exponiéndose a cortocircuitos en las placas de

leds y drivers, sobrecalentamiento por mala disipación, etc.

- » Problemas de seguridad: por mala calidad de la aislación dieléctrica de las placas de leds y de los drivers.
- » Falta de etiquetado y documentación según IRAM AADL J 2028-2-3. Muchas veces la luminaria indica que cumple con el reglamento técnico correspondiente, pero en realidad solamente posee un sello de origen cuyo cumplimiento no fue verificado.

La normativa y certificación se extiende también a las licitaciones y fabricantes de equipos:

- » Las licitaciones deben detallar los requisitos técnicos necesarios que aseguran que los productos cumplen con las normas IRAM.
- » Las empresas fabricantes deben tener su sistema de la calidad ISO 9001 certificado y poseer sello de conformidad de marca para el producto ofertado.

Aspectos constructivos de las luminarias: lo que piden las normas

Los aspectos mecánicos y lumínicos son los que requieren atención y deben responder a normas específicas.

Respecto de su mecánica, deben cumplir con requisitos de resistencia para soportar condiciones adversas propias de los entornos urbanos (vien-

to, vibraciones, impactos). Las normas aplicables incluyen IRAM AADL J2028-2-3, que regula la resistencia estructural y durabilidad de las luminarias y garantiza que las cubiertas soportan impactos mecánicos sin deterioro significativo. A la vez, los materiales deben ser anticorrosivos y de alta durabilidad, y las lentes y difusores deben contar con protección UV para prevenir la decoloración y el deterioro. Respecto del sistema de anclaje y fijación, debe satisfacer especificaciones de torque para evitar deslizamientos; a eso se abocan los ensayos de torsión IRAM AADL J2021.

Respecto de distribución luminosa y especificaciones fotométricas, deben responder a la norma IRAM AADL J 2022-1 y J2022-2. La distribución fotométrica, por ejemplo, debe ser simétrica, con un haz de luz de distribuciones medias o largas en sentido longitudinal, y medianas o anchas en sentido transversal a la calzada, y la relación entre las intensidades luminosas debe ser superior a dos (se indica como relación I_{max}/I_0 mayor a dos).

La misma norma indica que la temperatura de color debe estar entre los 3.000 y 5.000 K, con índice de reproducción cromática superior o igual a setenta, para poder asegurar que la luz emitida no distorsionará los colores. El control de deslumbramiento también debe limitarse para evitar molestias visuales en áreas residenciales y de tráfico.

La aplicación de las normas IRAM AADL es la forma más fácil de asegurarse luminarias que cum-

plen con estándares de eficiencia (rendimiento mínimo de 140 Lm/W).

La sugerencia es que los municipios adquieran luminarias con la siguiente documentación

La sugerencia es que los municipios adquieran luminarias con la siguiente documentación: a) certificado de sistema de la calidad ISO 9001; b) certificado de marca del producto, y c) cumplimiento del reglamento técnico por marca según la Resolución 16/2025 o establecer la clasificación de la luminaria según la norma IRAM AADL J2022-1 en base a los ensayos fotométricos y de funcionamiento presentados por los oferentes y que deben comprender lo siguiente:

- » Curvas polares de los planos principales.
- » Curvas de utilización.
- » Curvas isolux.
- » Curvas isocandela.
- » Planilla de intensidades en candelas.
- » Flujo lumínico y consumo real.
- » Eficacia de la luminaria.
- » Distorsión armónica de la corriente de entrada menor al 15%.
- » Factor de potencia de la corriente de entrada mayor o igual a 0,95.



- » Resistencia a las vibraciones y resistencia al impacto por vibración (según IRAM AADL J 2021).
- » Ensayo de resistencia a la torsión (según IRAM AADL J 2021).
- » Ensayo de hermeticidad al polvo y estanquidad al agua del recinto para el equipo auxiliar, incluido el zócalo (grado de protección IP no menor a 65, según IRAM AADL J 2021).
- » Ensayo de hermeticidad al polvo y estanquidad al agua del recinto óptico (grado de protección IP no menor a 66, según IRAM AADL J 2021).
- » Resistencia al impacto de la cubierta (según IRAM AADL J2028-2-3 punto 3.11.2)
- » Ensayo de resistencia al granizo (según IRAM AADL J 2021)
- » Temperatura en driver.
- » Resistencia de puesta a tierra (según IRAM AADL J 2021)
- » Ensayo de niebla salina para toda la luminaria con 500 h.
- » Envejecimiento térmico acelerado para juntas de material elastomérico (según IRAM AADL J 2021).
- » Resistencia al aplastamiento de juntas de cierre (según IRAM AADL J 2021).
- » Ensayo de resistencia al engranaje de las piezas roscadas en los dispositivos de fijación (según IRAM AADL J 2021 5.4).

Conclusiones y recomendaciones

Un sistema de iluminación adecuado mejora la seguridad pública y la calidad de vida de los habitantes, impactando positivamente la percepción de seguridad y bienestar. A la vez, las luminarias certificadas reducen el consumo energético y los costos de mantenimiento.

En esta línea, CADIEEL sugiere incluir cláusulas contractuales que aseguren tanto la certificación de la calidad lumínica y mecánica de las luminarias, como el cumplimiento de un diseño lumino-

técnico adaptado a cada municipio. Asimismo, llama a desarrollar un manual de compras que guíe a los municipios en los aspectos técnicos y administrativos de las adquisiciones de luminarias con leds, incluyendo requisitos técnicos de distribución lumínica y especificaciones mecánicas, conforme a las normas.

La guía simplemente recopila información técnica cuya pertinencia y corrección no puede ser razonablemente impugnada

La guía simplemente recopila información técnica cuya pertinencia y corrección no puede ser razonablemente impugnada por los municipios, así como reglas preexistentes ya establecidas en normas vigentes y oportunamente sancionadas por las autoridades y organismos competentes.

Su aplicación deviene obligatoria sobre la base del principio de “confianza legítima”, que es un principio del derecho administrativo conforme al cual la administración no puede defraudar las expectativas que han creado sus normas y decisiones tanto en lo nacional como en lo provincial. El contenido de la guía deviene insoslayable en todo procedimiento de adquisición de luminarias que se desarrolle a nivel municipal, en tanto que la “confianza” en que las jurisdicciones actuarán bajo los criterios recopilados en la Guía se eleva a la categoría de derecho subjetivo exigible frente al Estado. ■■