

PROYECTO DE ORDENANZA

Presentado: Concejales Cecilia Ghione- Pablo Pinotti (FPCyS-PS). Adhieren Concejales Leandro Lamberti (FPCyS-UCR) y Horacio Bertoglio (FPCyS-PDP).-

VISTO:

La Ordenanza N° 1845/2008, las Normas IRAM AADL, las Especificaciones Técnicas de la Secretaría de Energía de la Nación para materiales destinados al alumbrado público, el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina, y la necesidad de proteger y recuperar las propiedades naturales de los cielos nocturnos, como medio excepcional para el desarrollo de la ciencia, la cultura y el entendimiento común, y;

CONSIDERANDO:

Que la Ordenanza mencionada aprueba el Programa Municipal de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROMUREE), destinado a contribuir y mejorar la eficiencia energética de sectores de la comunidad;

Que la aplicación de políticas de eficiencia energética al Alumbrado Público, contribuirá a lograr un ahorro energético;

Que existen valores recomendados de iluminancia (lux), dados por las normas IRAM AADL de acuerdo al tipo de calle que se trata de iluminar;

Que existen especificaciones técnicas para columnas, luminarias, lámparas y equipos, de aplicación recomendada por la Secretaría de Energía de la Nación, para la compra de los mismos, que establecen exigencias de normalización y certificación IRAM AADL;

Que el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina establece los esquemas de conexión a tierra, las características eléctricas y el comportamiento de los circuitos ante fallas de la aislación básica;

Que la Municipalidad asume una acción ejemplificadora al implementar medidas orientadas a optimizar el desempeño energético e incrementar la seguridad de sus instalaciones;

Que la visión de la luz de las estrellas ha sido y es una inspiración para toda la humanidad, que ha observado siempre el firmamento para interpretarlo y para entender las leyes físicas que gobiernan el universo;

Que este interés en la astronomía ha representado un elemento esencial en el desarrollo de todas las culturas y civilizaciones, y ha tenido implicaciones profundas en la ciencia, la filosofía, las costumbres y sobre nuestro concepto general del mundo;

Que la calidad del cielo nocturno y por lo tanto, el acceso a la luz de las estrellas, y de cuantos objetos integran el universo, se está deteriorando en muchas zonas, ya que su contemplación se hace cada vez más difícil y este proceso nos enfrenta a la pérdida generalizada de un recurso cultural, científico y natural con consecuencias imprevisibles;

Que la iluminación artificial durante la noche es uno de los requisitos imprescindibles para la habitabilidad de las zonas urbanas modernas y en menor medida, de las zonas rurales, y es también necesario para la realización de un gran número de actividades lúdicas, comerciales o productivas. No obstante, un diseño o un uso inadecuado de las instalaciones de alumbrado tienen consecuencias perjudiciales para la biodiversidad y el medio ambiente, en la medida en que se estén alterando, de manera desordenada, las condiciones naturales de oscuridad que son propias de las horas nocturnas;

Que una iluminación nocturna que responda a criterios coherentes y racionales, que evite la contaminación y el impacto visual y no compita con la luz de las estrellas, tiene una incidencia directa e inmediata en el consumo de las fuentes de energía y hace posible un notable ahorro energético;

Que la iluminación inteligente constituye un auténtico reto para las administraciones públicas, la industria de la iluminación, los decisores en materia de energía y para todos los usuarios de la luz artificial;

Que el grupo "alfa-Centauro", como aficionado local de la Astronomía, ha colaborado en el dictado de una reglamentación básica que legisla sobre las instalaciones lumínicas a nivel público y privado, para corregir y evitar la polución, que no sólo perturba la observación astronómica, sino en mayor o menor medida tiene implicancia en nuestras propias vidas, como en las de los animales y plantas, ya que modifica sus horas de actividad y descanso;

Que por estas razones, unidas a la progresiva concientización ciudadana hacia la protección del medioambiente, justifican la necesidad de regular mecanismos que permitan dar respuestas a la problemática que plantea una iluminación nocturna inadecuada, y a las formas de contaminación lumínica que se deriven de ella, sin olvidar en ningún momento la importancia que el alumbrado nocturno tiene como elemento esencial para la seguridad ciudadana, para la circulación y también para la vida comercial, turística y recreativa;

Por lo expuesto, los Concejales Cecilia Ghione- Pablo Pionotti (FPCyS-PS). Adhieren Concejales Leandro Lamberti (FPCyS-UCR) y Horacio Bertoglio (FPCyS-PDP), presentan a consideración del Concejo Municipal el siguiente:

PROYECTO DE ORDENANZA

Art. 1º) El objeto de la presente es regular instalaciones y aparatos de iluminación para prevenir y corregir la contaminación lumínica en jurisdicción de la Municipalidad de Sunchales, así como promover la eficiencia y ahorro energético de los sistemas de iluminación, y todo ello, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar el alumbrado a los peatones, vehículos y propiedades.-

FINALIDADES

Art. 2º) La presente tiene como finalidades:

- Proteger el medio ambiente nocturno, en beneficio de los ecosistemas.
- Evitar la intrusión lumínica en el entorno doméstico y por lo tanto, eliminar las molestias y perjuicios causados a la ciudadanía.
- Reducir el deslumbramiento a usuarios de la vía pública, aumentando con ello la seguridad vial.-
- Permitir el disfrute y la observación del cielo nocturno a la ciudadanía en general y a los astrónomos, tantos profesionales como aficionados.
- Promover la eficiencia energética y el ahorro de energía en el alumbrado exterior, y consecuentemente reducir el gasto económico, el consumo de combustibles y las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Adecuar los requerimientos y características técnicas de las instalaciones de alumbrado exterior a las recomendaciones y normativas vigentes.-

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 3º) Esta normativa será aplicada en el ámbito de la jurisdicción de la Municipalidad de Sunchales, a los proyectos, memorias técnicas de diseños y obras de alumbrado exterior público o privado, de nuevas instalaciones, así como a proyectos de remodelación, renovación o ampliación de las instalaciones existentes.-

DEFINICIONES

Art. 4º) A los efectos de la presente se define como:

- Contaminación Lumínica: emisión de flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades, direcciones o rangos espectrales innecesarios para la realización de las actividades de la zona donde estén instaladas las luces. Se manifiesta especialmente en el aumento del brillo del cielo nocturno causado por la reflexión y difusión de la luz artificial en los gases y partículas del aire, debido a un ineficiente y mal diseño del alumbrado exterior que emplea luminarias inadecuadas y/o genera excesos de iluminación. Se origina por enviar la luz de forma directa hacia el cielo, por la dispersión en la atmósfera de la luz reflejada por la superficie iluminada.

- Difusión hacia el Cielo: forma de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos que se difunden hacia el firmamento.
- Deslumbramiento: forma de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos que dificultan o imposibilitan la visión.
- Intrusión lumínica: forma de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos que exceden el área donde son útiles para la actividad prevista e invaden zonas en las que no son necesarios y en las que pueden causar molestias y/o perjuicios.
- Flujo hemisférico superior instalado: proporción -en porcentaje (%)-del flujo luminoso de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal respecto al flujo saliente de la luminaria, cuando la misma está montada en su posición de instalación.
- Alumbrado exterior: todo tipo de iluminación al aire libre y recintos abiertos, en zonas de dominio público o privado, para su utilización nocturna, realizado con instalaciones permanentes, temporales o esporádicas.-

INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Art. 5°) Se procurará que las luminarias usadas en las instalaciones de alumbrado exterior sean tales que el flujo hemisférico superior instalado sea nulo evitando que el flujo luminoso sobrepase el plano paralelo horizontal, y cuya lámpara quede en posición horizontal. Para su cerramiento se usarán preferentemente vidrios planos o en su defecto, ligeramente curvos, evitando siempre cualquier otro tipo. En el caso de alumbrado de áreas como por ejemplo, instalaciones deportivas o recreativas y similares, se procurarán usar proyectores sin inclinación (vidrios paralelos al suelo) y cuyo haz principal vertical sea asimétrico (proyectores tipo asimétrico). En caso de ser inevitable el uso de proyectores simétricos se recomienda utilizar rejillas que impidan la emisión de luz sobre el horizonte. Se procurará utilizar las lámparas de mayor eficacia energética existentes en el mercado, de espectro menos contaminante y más bajo consumo. Las luminarias serán lo más cerradas posibles para evitar que el polvo y la suciedad en los elementos ópticos provoquen opacidad y pérdida de reflexión.-

ALUMBRADO PÚBLICO

Art. 6°) Los niveles de iluminancia de las calles serán los establecidos en la Norma IRAM - AADL J 2022 - 2 - Alumbrado Público - Clasificación y niveles de iluminación (o equivalente que la reemplazare), de acuerdo a lo normado en las Tablas "Clasificación de calzadas", "Características del alumbrado por el método de las luminancias" y "Características del alumbrado por el método de las iluminancias" que como Anexo forman parte de la presente Ordenanza.-

Art. 7°) Los materiales utilizados en el alumbrado público o privado con factibilidad de ser donado al

ámbito público deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el Anexo; de acuerdo a lo expresado por la Secretaría de Energía de la Nación - Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PRONUREE - Alumbrado Público - Especificaciones Técnicas CAADIEL (o equivalente que la reemplazare).-

Art. 8°) El Departamento Ejecutivo Municipal garantizará las medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos de choque eléctrico protegiendo las instalaciones y equipos del alumbrado público contra sobrecargas, cortocircuitos, contactos directos e indirectos. Asimismo, instrumentará la protección contra contactos directos mediante el uso de cubiertas o aislaciones y barreras o la instalación de equipos y artefactos colgantes a una altura superior a los 2,5 m; fuera del alcance de las personas; y la protección contra contactos indirectos mediante el corte automático de tensión de alimentación y una toma de puesta a tierra, que garanticen una tensión de contacto menor a 24 V.-

ILUMINACIÓN ORNAMENTAL Y PUBLICITARIA

Art. 9°) En la iluminación ornamental de edificios, monumentos y jardines, así como en la iluminación de carteles, anuncios publicitarios o similares, el flujo luminoso se dirigirá siempre que sea posible de arriba hacia abajo. En caso de no serlo, debe evitarse el envío de luz fuera de la zona a iluminar, así como impedir la visión directa de las fuentes de luz. Si fuera preciso se instalarán viseras o paralúmenes, deflectores o aletas externas que garanticen el control de luz fuera de la zona de actuación.-

CAÑONES DE LUZ Y LÁSER

Art. 10°) Dado que el uso de cañones de luz convencional y láser dirigidos hacia el cielo representa una actitud contraria a la fundamentación de estos artículos, quedará prohibido su uso.-

HORARIO

Art. 11°) El Departamento Ejecutivo Municipal evaluará la factibilidad de reducir la intensidad lumínica del alumbrado público y la iluminación ornamental de edificios y monumentos, a partir de determinadas horas de la noche apagando luminarias o rebajando la emisión luminosa pero garantizando la seguridad del tráfico vehicular y la circulación de los peatones.-

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Art. 12°) Los nuevos proyectos y memorias técnicas de diseño de las instalaciones de alumbrado exterior y de remodelaciones, ampliaciones o reformas de las existentes, deben cumplir los criterios de eficiencia y

ahorro energético, de eliminación de la contaminación lumínica y de gestión adecuada de los residuos generados por las mismas. Las nuevas instalaciones de alumbrado exterior, así como todas las existentes deberán estar dotadas de los correspondientes sistemas de encendido y apagado de forma automática para evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento y el consumo energético sea el estrictamente necesario.-

SUSTITUCIÓN DE LAS INSTALACIONES PREEXISTENTES

Art. 13°) La Municipalidad de Sunchales sustituirá los alumbrados existentes o los adecuará por otros que respondan a las nuevas disposiciones, en el plazo máximo de 5 años. Las luminarias autosoportadas así como también aquellas ubicadas en columnas, en las que la lámpara está expuesta, deberán reemplazarse por otras donde la lámpara esté contenida en el artefacto. Los alumbrados privados existentes deberán adecuarse en el plazo máximo de 5 años, pasado el cual se aplicará el régimen de sanción que le correspondiere.-

Art. 14°) La Municipalidad podrá realizar un registro de profesionales o personas cuya capacitación pueda servir de ayuda o asesoramiento para quienes en forma privada así lo requieran, para adaptar sus instalaciones.-

INSPECCIÓN Y CONTROL MUNICIPAL

Art. 15°) La Municipalidad velará por el cumplimiento de este reglamento y en especial garantizará, mediante los oportunos controles e inspecciones que:

- Los proyectos o memorias técnicas de diseños de nuevas instalaciones de alumbrado así como los de remodelación, renovación o ampliación de las existentes cumplan con los criterios establecidos.
- Las soluciones luminotécnicas seleccionadas en el proyecto o memoria técnica de diseño, se ajustan a las características fijadas en este reglamento.
- Las nuevas instalaciones y todas las existentes que sean remodeladas, renovadas o ampliadas lleven incorporado los sistemas de regulación de flujo y control del encendido y apagado de las mismas.
- Las instalaciones ejecutadas cumplan con lo exigido en la presente.-

INCUMPLIMIENTOS

Art. 16°) Comprobada la existencia de anomalías en las instalaciones y/o en su mantenimiento o cualquier actuación contraria a las determinaciones de esta normativa, el órgano Municipal correspondiente practicará los requerimientos que tengan lugar y en su caso, dictará las órdenes de ejecución que correspondan para asegurar el cumplimiento de la presente. Las entidades, personas físicas o jurídicas sometidas a inspección tendrán la obligación de facilitar al máximo el desarrollo de las actuaciones de inspección y control. Asimismo, podrá

ordenar la paralización de las obras de instalación que se realicen incumpliendo la presente.-

RÉGIMEN SANCIONADOR

Art. 17°) El Departamento Ejecutivo Municipal establecerá un régimen sancionador para aquellas infracciones del presente reglamento.-

DIFUSIÓN Y CONCIENTIZACIÓN

Art. 18°) El Departamento Ejecutivo Municipal promoverá campañas de difusión y concientización ciudadana en relación a la problemática que conlleva el consumo de energía y la contaminación lumínica.-

FONDO ECONÓMICO

Art. 19°) Se crea el fondo económico para la protección del medio contra la contaminación lumínica, el que deberá destinarse a la realización de campañas de sensibilización, divulgación y educación ambiental, así como también para la adaptación progresiva de los alumbrados públicos existentes, que incumplan con la normativa. El mismo se conformará con los siguientes recursos:

- El importe de los ingresos provenientes de las sanciones impuestas por la Municipalidad de Sunchales en aplicación de la presente Ordenanza.
- Los aportes realizados por particulares, empresas, instituciones y organismos provinciales, nacionales e internacionales.-

Art. 20°) Dispónese que el Departamento Ejecutivo Municipal reglamentará los aspectos no contemplados en esta norma.-

Art. 21°) Incorpórase como parte integrante de la presente:

- Anexo I: Norma IRAM - AADL J 2022 - 2 - Alumbrado Público: Clasificación de calzadas, Características del alumbrado por el método de las luminancias y Características del alumbrado por el método de las iluminancias.-

- Anexo II: Secretaría de Energía de la Nación - Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PRONUREE - Alumbrado Público - Especificaciones Técnicas CAADIEL

Art. 22°) Elévase al Departamento Ejecutivo Municipal para su promulgación, comuníquese, publíquese, archívese y dése al R. de R. D. y O.-

Sunchales, 5 de agosto de 2013.-

ANEXO I:

NORMA IRAM-AADL J 2022-2: 1995

Tabla 1 - Clasificación de calzadas

CLASE	CARÁCTER DEL Tránsito	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
A*	MUY RÁPIDO V > 100 km/h	Calzadas de manos separadas, dos o más carriles por mano, libre de cruces a nivel, control de accesos y salidas.	AUTOPISTAS
B*	RÁPIDO V ≤ 100 km/h	Calzadas para tránsito rápido, importante, sin separadores de tránsito.	TRAMOS DE RUTAS NACIONALES, PROVINCIALES
C**	SEMI - RÁPIDO V ≤ 60 km/h	Calzadas de una o dos direcciones de desplazamiento, con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	AVENIDAS PRINCIPALES VÍAS DE ENLACE ENTRE SECTORES IMPORTANTES
D**	LENTO V ≤ 40 km/h	Calzadas con desplazamiento lento y trabado; con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	ARTERIAS COMERCIALES, CENTROS DE COMPRA
E**	MODERADO V ≤ 50 km/h	Acumulan y conducen el tránsito desde un barrio hacia vías de tránsito de orden superior, (clases A, B, C, D).	AVENIDAS SECUNDARIAS CALLES COLECTORAS DE TRÁNSITO
F**	LENTO V ≤ 40 km/h	Calles residenciales de una o dos manos; con tránsito exclusivamente local. Presencia de peatones y obstáculos.	CALLES RESIDENCIALES

* Sin presencia de peatones.

** Con presencia de peatones.

Tabla 2 - Características del alumbrado por el método de las luminancias

CLASE	LUMINANCIAS PROMEDIO	UNIFORMIDADES		TI (%)	G
	NIVEL INICIAL L _{med} (cd/m ²)	U _o L _{min} /L _{med}	U _t L _{min} /L _{máx}		
A	2,7	0,4	0,7	10	6
B1	2,0	0,4	0,6	20	5
B2	1,3	0,4	0,6	15	6
C*	2,7	0,4	0,6	15	6

Tabla 3 - Características del alumbrado por el método de las iluminancias

CLASE	NIVEL INICIAL E _{med} (lx)	UNIFORMIDAD		GRADO MÍNIMO DE APANTALLAMIENTO
		G ₁ $\frac{E_{mín}}{E_{med}}$	G ₂ $\frac{E_{mín}}{E_{máx}}$	
C	40	1/2	1/4	APANTALLADO
D	27	1/3	1/6	SEMIAPANTALLADO
E	16	1/4	1/8	SEMIAPANTALLADO
F	10	1/4	1/8	NO APANTALLADO

ANEXO II

Especificación Técnica para equipamiento de Alumbrado Público

1. GENERALIDADES

Las luminarias serán de tamaño adecuado para funcionar correctamente con lámpara de vapor de sodio de alta presión de la potencia a utilizar. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en las Normas IRAM AADL J 2020 - IRAM AADL J 2021 - IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

2. SISTEMA DE MONTAJE

Según a qué sistema existente reemplacen, las luminarias serán adecuadas para ser instaladas en columnas con acometida horizontal o bien suspendidas de cables de acero sobre la calzada.

2.1. Montaje sobre columna

La carcasa será de aluminio inyectado o construida en fundición de aluminio al silicio, apta para ser colocada en pescante horizontal de 60mm o 42mm sin uso de piezas adicionales, terminadas según lo indicado en el punto 3.g de la presente especificación.

Deberá tener un sistema que la fije a la columna de modo de impedir el deslizamiento en cualquier dirección.

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipo de aleación de aluminio inyectado, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá el equipo auxiliar (balasto, ignitor y capacitor) para la potencia máxima a utilizar.

Deberá tener grabados en forma indeleble la marca, el modelo y el país de origen, de acuerdo a lo indicado en las normas IRAM - AADL J 2020 y 2028.

Deberá tener un compartimiento porta equipo auxiliar, que cumpla con lo indicado en el punto 3. De no poseerla se utilizarán equipos de intemperie.

2.2. Montaje mediante suspensión desde cables de acero

Las carcasas serán construidas en fundición de aluminio al silicio o aluminio inyectado, con aleación controlada de acuerdo a Normas, terminadas con pintura termoplástica en polvo, aplicada electrostáticamente y horneada a alta temperatura.

Podrá tener en la parte superior una cámara porta equipos, totalmente independiente de la óptica, la que deberá

cumplir con lo indicado en el punto 3. De no poseerla, se utilizarán equipos auxiliares tipo intemperie.

3. CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

La carcasa estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico 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. Su grado de hermeticidad será **IP44**, o superior.

Si la luminaria contiene al equipo auxiliar, éste deberá fijarse sobre una placa porta equipo, que podrá ser la misma tapa del recinto.

Los elementos eléctricos deben poder funcionar sin deterioro (el balasto no debe superar la temperatura T_w indicada por el fabricante) dentro de la luminaria, estando ésta a una temperatura ambiente de 30° C.

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

Las posiciones de los conductores de línea deberán estar identificadas sobre la carcasa.

La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

A. CARCASA

El cuerpo, aro porta tulipa y tapa porta equipo de la luminaria serán de aleación de aluminio inyectado de un espesor mínimo de 2,5mm o de fundición de aluminio inyectado a alta presión.

Deberá ser fabricada con aluminio nuevo. No se admitirá aluminio tipo "carter", como tampoco se admitirán luminarias recicladas.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada.

B. REFLECTOR

El recinto óptico contendrá un reflector de aluminio electroabrillantado, anodizado y superficie facetada. En conjunto con el portalámparas, tendrá posibilidad de ajuste según proyecto, y deberá ser envolvente respecto de la lámpara, extraíble en una sola unidad.

La pantalla reflectora tendrá suficiente rigidez como para permitir su desarmado, limpieza y nuevo armado sin deformarse.

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

C. SISTEMA DE CIERRE

La tulipa será de vidrio templado o de borosilicato prensado según IRAM AADL J2020 resistente al shock térmico o de policarbonato anti vandálico con protección U.V.. Irá montada en un aro según punto a., de modo tal que asegure una presión de cierre uniforme, otorgando al sistema óptico una hermeticidad de grado **IP54** como mínimo mantenida en el tiempo.

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.

El aro de apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipos deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

La cubierta de cierre y la tapa porta-equipos, serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de absoluta rigidez y excelente calidad, que la soporte y que permita el giro de apertura de ambos elementos. El cierre estará asegurado por juntas o burletes de silicona, las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, de la humedad por la presión producida por el cierre de acero inoxidable.

No se admitirá el pegado de la tulipa en el recinto óptico para lograr el grado **IP54**.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos.

D. COMPONENTES AUXILIARES

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

Los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) deberán cumplir con las normas IRAM e IEC correspondientes y ser fabricados por empresas con sistema de gestión de la calidad según normas ISO 9000:2000.

Los componentes auxiliares deberán cumplir con las siguientes normas:

Los balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión: IEC61347-2-9 / IEC 60929.

Los capacitores: IEC 61048-IEC 61049/ IRAM 2170 /1-2

Los ignitores: IEC 61347 -2-1 / IEC 60927

Deberán, asimismo, suministrarse datos garantizados de los mismos (ver Anexo 1)

E. 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 tener resorte de acero inoxidable en las espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que pudiera estar 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.

La luminaria en la que el portalámpara esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación en el semiplano C) y en el plano vertical (regulación en el ángulo Gamma), con el fin de adaptar la distribución luminosa a distintas geometrías de montaje, deberá poseer una placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

F. CONDUCTORES

Los conductores serán de cobre electrolítico, de 1 mm² de sección mínima, aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto correcto y serán capaces de soportar los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028. Tendrán un aislamiento de silicona que resista picos de tensión de al menos 2,5kV y una temperatura ambiente de 200° C.

G. TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA

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

Las partes de aluminio serán sometidas a un tratamiento de pre-pintado con protección anti-corrosiva y base mordiente para la pintura, protegida con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada.

H. REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta o media, de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. Será conveniente que la relación entre l_{max}/I_0 sea mayor a 2.

Ángulo vertical de máxima emisión:

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

Distribución luminosa transversal:

Será angosta o media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Limitación del deslumbramiento:

La limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias semi-apantalladas. Esto se verificará con la información de ensayo fotométrico presentada para la lámpara respectiva.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior no será menor al 70%.

El rendimiento en el hemisferio inferior, lado calzada, a dos veces la altura de montaje no será inferior al 40%. La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

Documentación a presentar por el Oferente:

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Con la oferta se deberán presentar fotometrías completas de las luminarias a suministrar, realizadas por un laboratorio oficial, y los cálculos fotométricos que demuestren el cumplimiento de los niveles de iluminación requeridos por norma.

Se dará prioridad a los oferentes que presenten propuestas con luminarias y equipos auxiliares de Industria Nacional, dando cumplimiento al Régimen de Compre Trabajo Argentino,

Ley 25.551 y decreto N° 1600/02 y sus normas complementarias.

Todas las luminarias y equipos auxiliares deberán cumplir con las certificaciones previstas en la Res. 92/98 - Lealtad Comercial y con las leyes Nros. 22.415 y 22.802 y el Decreto n° 1474 del 23/08/1.994, para garantizar a los consumidores la seguridad en la utilización del equipamiento eléctrico de baja tensión en condiciones previsibles o normales de uso.

I. SOBREELEVACION DE TENSION DE ARCO DE LAMPARA

El diseño óptico será tal que, en condiciones normales de funcionamiento, la tensión de arco de la lámpara de vapor de sodio no aumentará, respecto a los de la lámpara desnuda, los siguientes valores:

Para lámparas:	tubulares	ovoidales
70W	5V	5V
100W	7V	5V
150W	7V	5V
250W	10V	10V

El Municipio licitante se reserva el derecho a verificar estos valores, previo a la adjudicación.

J. CALIDAD DE LAS LÁMPARAS

Las lámparas de sodio de alta presión será del tipo ALTA PERFORMANCE, denominadas como PLUS PIA, SUPER, EXTRA OUTPUT, etc.

Las lámparas serán adecuadas para funcionar correctamente con una tensión de red de 220V +/- 5% nominales y una frecuencia de 50 ciclos por segundo. Mediante el equipo auxiliar correspondiente habrán de cumplir correctamente la norma IEC 662 ó IRAM 2457. Las ofertas deben acompañarse de folletos técnicos editados en el país de origen de la lámpara y/o sus representantes en nuestro país en los que constará, además de las indicaciones necesarias para juzgar sobre lo requerido en estas especificaciones, los siguientes datos:

- Curva de supervivencia / duración
- Gráfico de emisión luminosa / duración
- Valor de la emisión luminosa a las 100 horas.
- Vida media.

Las lámparas deberán, además, cumplir con las exigencias de la norma IEC 62035, que deberá ser certificado por una certificadora Argentina, en cumplimiento de lo fijado por Resolución 92/98 correspondiente a CERTIFICACIÓN DE MARCA.

La vida media garantizada para las lámparas deberá ser de 28.000 horas, para potencias de hasta 100W y 32.000 horas para las de 150W. Vida media es la que alcanzarán las lámparas con 10 (diez) horas por cada encendido, para el momento en que el 50% de las lámparas de esa partida hayan fallado.

Se deberá adjuntar a la oferta una garantía en original emitida por el fabricante de la lámpara, refrendando todo lo anunciado anteriormente.

4. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

MÓDULOS A COMPRAR

El municipio deberá indicar la cantidad de luminarias que necesita cambiar para reducir la potencia de alumbrado público sin disminuir el nivel de iluminación ni la uniformidad. La provisión será igual al 100% de lo requerido si dicha cantidad es menor o igual a 100 unidades. Si la cantidad fuera mayor, la provisión será del 10% del total a cambiar o de 100 unidades, la cantidad que resulte mayor. Una vez cumplimentada la instalación de esa primera cantidad y verificada la ejecución de la misma por el ente de control (UTN), el municipio podrá solicitar una nueva provisión, en iguales condiciones, las que podrá repetir hasta completar el reemplazo de todas las luminarias obsoletas instaladas en su jurisdicción.

LEGISLACIÓN Y NORMAS

Se dará prioridad a los oferentes que presenten propuestas con luminarias y equipos auxiliares de Industria Nacional, dando cumplimiento al Régimen de Compra Trabajo Argentino, Ley 25.551 y decreto N° 1600/02 y sus normas complementarias.

Todas las luminarias y equipos auxiliares deberán cumplir con las certificaciones previstas en la Res. 92/98- Lealtad Comercial y con las leyes Nros. 22.415 y 22.802, y el Decreto N° 1474 del 23/08/1.994, para garantizar a los consumidores la seguridad en la utilización del equipamiento eléctrico de baja tensión en condiciones previsibles o normales de uso.

DEPOSICIÓN FINAL DE LÁMPARAS

Las lámparas mezcladoras y las de vapor de mercurio que sean retiradas del servicio deberán recibir un tratamiento

adecuado de deposición final, tal que el residuo que pudieran generar no afecte el medio ambiente, y en particular no ponga en riesgo la salud de las personas.