

PROYECTO DE ORDENANZA

PRESENTADO: Bloque Concejales MO.VE.SA.

VISTO:

La Ordenanza N°1845/2008 - Programa Municipal de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PROMUREE , el Proyecto de Ordenanza presentado por la Concejala Cecilia Ghione de fecha 05-05-2009, prorrogado por 180 días en Comisión por Resolución N° 450/2010 sobre Alumbrado Público - Contaminación lumínica, 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;

CONSIDERANDO:

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 el Alumbrado Público es objeto de revisión, tratamiento y optimización en el PROMUREE;

Que se deberá capacitar adecuadamente al personal municipal interviniente en la instalación, operación y mantenimiento del Alumbrado Público;

Que existen partidas referidas a nuevas instalaciones y mantenimiento del Alumbrado Público en el Presupuesto vigente;

Por todo lo expuesto el bloque de concejales MOVESA, eleva para su consideración el siguiente:

P R O Y E C T O D E O R D E N A N Z A

Art. 1°) Establécense los niveles de iluminancia de las calles de acuerdo a los criterios indicados en la Norma IRAM - AADL J 2022 - 2 - Alumbrado Público - Clasificación y niveles de iluminación (o equivalente que la reemplazare). De acuerdo a las Tabla 1 - Clasificación de calzadas, la Tabla 2 - Características del alumbrado por el método de las luminancias y la Tabla 3 - Características del alumbrado por el método de las iluminancias que como Anexo I forman parte de la presente Ordenanza.-

Art. 2°) Racionalízanse los materiales utilizados en el alumbrado público o privado con factibilidad de ser donado al ámbito público; de acuerdo a lo expresado por la Secretaría de Energía de la Nación - Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PROMUREE - Alumbrado Público - Especificaciones Técnicas CAADIEL (o equivalente que la reemplazare), que como Anexo II, forman parte de la presente Ordenanza.-

Art. 3°) Minimízanse los riesgos de choque eléctrico protegiendo las instalaciones y equipos del alumbrado público, contra sobrecargas, cortocircuitos, contactos directos e indirectos.

Art. 4°) Instrumentase 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.

Art. 5°) Instrumentase 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.

Art. 6°) Elévase al Departamento Ejecutivo Municipal para su promulgación, comuníquese, publíquese, archívese y dése al R. de R. D. y O..-

Sunchales, 3 de noviembre de 2010.-

ANEXO I

NORMA IRAM-AADL J 2022-2: 1995

Tabla 1 - Clasificación de calzadas

CLASE	CARÁCTER DEL Tránsito	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
A*	MUY RÁPIDO $V > 100 \text{ km/h}$	Calzadas de manos separadas, dos o más carriles por mano, libre de cruces a nivel, control de accesos y salidas.	AUTOPISTAS
B*	RÁPIDO $V \leq 100 \text{ km/h}$	Calzadas para tránsito rápido, importante, sin separadores de tránsito.	TRAMOS DE RUTAS NACIONALES, PROVINCIALES
C**	SEMI - RÁPIDO $V \leq 80 \text{ km/h}$	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 $V \leq 40 \text{ km/h}$	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 $V \leq 50 \text{ km/h}$	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 $V \leq 40 \text{ km/h}$	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}	U _o	U _f		
	(cd/m ²)	L _{min} /L _{med}	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	G ₂	
		$\frac{E_{mín}}{E_{med}}$	$\frac{E_{mín}}{E_{máx}}$	
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-equipos 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 equipos 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 equipos, 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 I_{max}/I_o sea mayor a 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 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 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.

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.