



Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2026, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

ISRAEL JÁUREGUI NARES, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), con fundamento en los artículos 17, 33, fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 10 y 11, fracciones I y VI de la Ley de Planeación y Transición Energética; 1, 3, fracciones VII y IX, 10, fracción IX, 24, 25, 30, 35, fracción V, 38 y Transitorio Octavo de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 8 del Reglamento de la Ley de Planeación y Transición Energética; 2 apartado F, fracción II, 71, 72 y 76 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía; el artículo Único del Acuerdo por el que se delegan en el Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, las facultades que se indican; y apartado X, inciso A, numerales 11 y 15, e inciso D numerales 1, 2 y 3 del Manual de Organización General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía; y

CONSIDERANDO

Que el artículo 33, fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, define las facultades de la Secretaría de Energía, entre las que se encuentra la de expedir normas oficiales mexicanas que promueven la eficiencia del sector energético.

Que la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, que cuenta con autonomía técnica y operativa, y que tiene por objeto promover la Eficiencia Energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.

Que el artículo 3, fracción VII de la Ley de Planeación y Transición Energética, considera a la eficiencia energética como todas las acciones que conlleven a una reducción, económicamente viable, de la cantidad de energía que se requiere para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que demanda la sociedad, asegurando un nivel de servicio igual o superior.

Que es necesario establecer los niveles de eficiencia energética en términos de valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), así como la iluminancia y luminancia promedio para alumbrado en las diferentes aplicaciones.

Que habiendo cumplido el procedimiento que establece la Ley de Infraestructura de la Calidad, en su artículo 35, fracciones I a V, el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2026, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades, se sometió a consideración, y fue aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), en su Segunda Sesión Ordinaria del 2026 celebrada el 02 de julio de 2026.

Que el presente Proyecto se publica a efecto de que los interesados, dentro de los 60 días naturales siguientes de la fecha de la publicación de su Aviso de Consulta Pública en el Diario Oficial de la Federación, presenten sus comentarios en idioma español ante el CCNNPURRE, ubicado en, Av. Revolución 1877, Colonia Loreto, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 01090 correo electrónico: norma.morales@conuee.gob.mx y alberto.lopez@conuee.gob.mx.

Por lo expuesto y fundamentado, se expide para consulta pública el siguiente:

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2026, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

PREFACIO

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana fue elaborado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- Asociación Mexicana de Unidades de Verificación, Inspección y Estandarización, A.C. (AMUVIE)
- ANCE ESTÁNDARES, S.C.
- Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME)

- Centro Nacional de Metrología
- Cien Consultores, S.C.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)
- Current Commercial Materials S. de R.L. de C.V.
- Federación de Colegios de Ingenieros Mecánicos, Electricistas, Electrónicos y Ramas Afines de la República Mexicana, A.C. (FECIME)
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica
- Holophane S.A. de C.V.
- IESNA, Sección Ciudad de México, A.C.
- Industrias Sola Basic, S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias
- Observatorio Astronómico Nacional, Instituto de Astronomía, Universidad Nacional Autónoma de México
- Laboratorio de Alumbrado Público del Gobierno de la Ciudad de México
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Secretaría de Energía
- Signify México, S.A. de C.V.
- Unidades de Verificación, A.C. (UVIESAC)
- Verificadores Asociados CGC, S.A. de C.V.

Índice de Contenido

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Excepciones
3. Referencias
4. Definiciones
5. Clasificación
6. Especificaciones
7. Criterios de aceptación
8. Método de cálculo
9. Vigilancia
10. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad
11. Sanciones

12. Concordancia con Normas Internacionales

Apéndices

Apéndice A (Normativo) Dictamen de Inspección de los Sistemas de Alumbrado en Vialidades, PROY-NOM-013-ENER-2026

Apéndice B (Normativo) Informe Trimestral de dictámenes de inspección

Apéndice C (Normativo) Medición de iluminancia

Apéndice D (Normativo) Acta circunstanciada

Apéndice E (Normativo) Sistema de medición estática de luminancia

Apéndice F (Informativo) Reflectancia del pavimento

Apéndice G (Informativo) Consideraciones mínimas para la instalación de luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observatorio astronómico

Figuras

Figura C.1 - Distribución unilateral

Figura C.2 - Distribución tresbolillo

Figura C.3 - Distribución bilateral opuesta

Figura C.4 - Distribución central doble

Figura E.1 - Diagrama para la medición de la luminancia para diferentes tipos de distribución de luminarios

Tablas

Tabla 1 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento tipo R1

Tabla 2 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento tipo R2 y R3

Tabla 3 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento tipo R4

Tabla 4 - Valores máximos de DPEA, luminancia mínima promedio, relaciones de uniformidad máximas y la relación de luminancia de deslumbramiento, para vialidades

Tabla 5 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio para sistemas de iluminación en vialidades con superpostes

Tabla 6 - Valores máximos de DPEA para estacionamientos públicos abiertos

Tabla E.1 - Altura del luminancímetro especificada para diferentes campos de visión y distancia resultante al área de medición

Tabla F.1 - Características de reflectancia del pavimento

Tabla G.1 - Ejemplos de zonas por nivel de iluminación

13. Bibliografía

1. Objetivo y campo de aplicación



Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los niveles de eficiencia energética en términos de valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA), así como la iluminancia y luminancia promedio para alumbrado en las diferentes aplicaciones que se indican en el presente Proyecto de Norma, con el propósito de optimizar su diseño y construcción mediante la utilización de equipos y tecnologías que permitan el uso eficiente de la energía eléctrica, sin menoscabo de los requerimientos visuales.

Aplica a todos los sistemas nuevos de iluminación para vialidades y estacionamientos públicos, abiertos, cerrados o techados, así como las ampliaciones o modificaciones de instalaciones ya existentes, que se construyan en el territorio nacional, independientemente de su tamaño y carga conectada.

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tutela el objetivo legítimo de interés público en relación al uso y aprovechamiento de los recursos naturales, previstos en el artículo 10, fracción IX de la Ley de la Infraestructura de la Calidad.

2. Excepciones

No se consideran dentro del campo de aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana a los sistemas de alumbrado que se instalen en los siguientes lugares:

- Aeropuertos: sistemas de aproximación, sistemas dependientes de precisión para un aterrizaje correcto, luces de señalización de pistas, rodajes y plataformas, zonas de maniobras, de pernocta y similares;
- Alumbrado de emergencia;
- Alumbrado dentro de predios de viviendas unifamiliares;
- Alumbrado dentro de los predios de viviendas plurifamiliares (condominios verticales y horizontales);
- Alumbrado ornamental de temporada;
- Alumbrado para ferias;
- Alumbrado para plataformas marinas, faros y similares;
- Alumbrado temporal en obras de construcción;
- Anuncios luminosos;
- Áreas de vigilancia especial, garitas, retenes y similares de seguridad;
- Áreas típicamente regidas por relaciones laborales como andenes, muelles, patios de maniobra y almacenamiento, áreas de carga y descarga, áreas de manufactura de astilleros y similares;
- Juegos mecánicos;
- Ciclovías y lugares de resguardo de bicicletas;
- Nodos y distribuidores viales;
- Señalización de vialidades y carreteras, semaforización; y
- Túneles y pasos a desnivel.

3. Referencias

Para la correcta aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana se deben consultar las siguientes normas vigentes o las que las sustituyan:

- **NOM-008-SE-2021**, Sistema general de unidades de medida (cancela a la NOM-008-SCFI-2002), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2023; y



- **NMX-J-619-ANCE-2014**, Iluminación – Definiciones y terminología. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2015.

4. Definiciones

Para efectos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se establecen las siguientes definiciones. Los términos no definidos tienen su acepción ordinariamente aceptada dentro del contexto en el que son usados, o bien, están definidos en la NMX-J-619-ANCE-2014 u otras publicaciones con carácter oficial.

4.1 Alumbrado público

Sistema de iluminación que tiene como finalidad principal el proporcionar condiciones mínimas de iluminación para el tránsito seguro de peatones y vehículos en vialidades y espacios.

4.2 Área total a iluminar

Superficie total que será iluminada por el sistema de alumbrado, sin incluir las áreas destinadas a aceras y camellones.

4.3 Autopistas

Vialidades con alto tránsito vehicular de alta velocidad con control total de acceso y sin cruces al mismo nivel.

4.4 Carreteras

Vialidades que interconectan dos poblaciones con cruces al mismo nivel.

4.5 Contaminación lumínica

Resplandor luminoso en ambientes nocturnos o brillo producido por la difusión, reflexión, refracción y transmisión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de luminosidad en horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debido a la luz intrusa, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera.

4.6 Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA)

Índice de la carga conectada para alumbrado por superficie iluminada, se expresa en W/m^2 .

4.7 Estacionamiento público

Espacio de servicio público, abierto, cerrado o techado, independiente de cualquier comercio o edificio no residencial, cuya finalidad principal es el resguardo seguro de vehículos automotores.

4.8 Flujo luminoso total nominal

Flujo luminoso total emitido de una fuente de luz artificial, en su posición ideal, que declara el fabricante.

4.9 Iluminancia (E)

Relación del flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área; la unidad de medida es el lux (lx).

4.10 Luminancia (L)

La luminancia en un punto de una superficie y en una dirección dada, se define como la intensidad luminosa de un elemento de esa superficie, dividida por el área de la proyección ortogonal de este elemento sobre un plano perpendicular a la dirección considerada. La unidad de medida es la candela por metro cuadrado (cd/m^2).

4.11 Luminancia de deslumbramiento (L_d)

Luminancia que se superpone a la imagen que se forma en la retina y que reduce el contraste, este fenómeno se debe al brillo de las fuentes de luz o las áreas iluminadas, lo que provoca una pérdida del desempeño visual.



4.12 Modificación

Cambio de luminarios, distancia interpostal, altura de montaje, etc., o cualquier cambio en el sistema de iluminación.

4.13 Nivel de iluminación

Cantidad de flujo luminoso por unidad de área medido en un plano de trabajo donde se desarrollan actividades, expresada en lux (lx).

4.14 Sistema de alumbrado

Conjunto de equipos, aparatos y accesorios relacionados entre sí, para suministrar luz a una superficie o espacio.

4.15 Superposte

Poste para alumbrado público que tiene una altura mínima de 15 m y un conjunto de más de tres luminarios.

4.16 Relación de uniformidad

Distribución de los niveles de iluminación sobre el plano de trabajo y se puede expresar como la relación del nivel de iluminación promedio y el mínimo del área a evaluar.

4.17 Vialidad

Área definida y dispuesta adecuadamente para el tránsito seguro y confortable de los usuarios.

4.18 Vías de acceso controlado y vías rápidas

Vialidades que presentan dos o más secciones centrales y laterales, en un solo sentido con separador central; así como, con accesos y salidas sin cruces.

4.19 Vías de circulación continua elevadas

Estructuras viales elevadas construidas por encima de la calzada existente en entornos urbanos, permitiendo mantener una cota elevada de manera constante, con el fin de incrementar la capacidad vial y separar flujos de tráfico ligero y pesado. A menudo esta vialidad se denominada "segundo piso", "autopista urbana", "viaducto" o "periférico elevado", cuentan con accesos controlados y pueden ser de cuota.

4.20 Vías primarias y colectoras

Vialidades que sirven para conectar el tránsito entre las vías principales y las secundarias.

4.21 Vías principales y ejes viales

Vialidades que sirven como red principal para el tránsito de paso; conectan áreas de generación de tráfico y vialidades importantes de acceso a la ciudad. Generalmente tienen alto tránsito peatonal y vehicular nocturno y puede tener circulación vehicular en contra flujo. Típicamente no cuentan con pasos peatonales.

4.22 Vías secundarias

Vialidades usadas fundamentalmente para acceso directo a zonas residenciales, comerciales e industriales, se clasifican a su vez en:

Tipo A

Vía de tipo residencial con alto tránsito peatonal nocturno, tránsito vehicular de moderado a alto, y con moderada existencia de comercios;

Tipo B

Vía de tipo residencial con moderado tránsito peatonal nocturno, tránsito vehicular de bajo a moderado y con moderada existencia de comercios; y

Tipo C

Vía de acceso industrial que se caracteriza por bajo tránsito peatonal nocturno, moderado tránsito vehicular y baja actividad comercial.

5. Clasificación

Para los fines de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, las vialidades y estacionamientos se clasifican en:

5.1 Vialidades;

5.1.1 Autopistas y carreteras;

5.1.2 Vías de acceso controlado y vías rápidas;

5.1.3 Vías principales y ejes viales;

5.1.4 Vías primarias y colectoras; y

5.1.5 Vías secundarias.

5.2 Estacionamientos públicos

5.2.1 Abiertos

6. Especificaciones

Los equipos, aparatos, lámparas o luminarios que componen un sistema de alumbrado público, deben cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas de eficiencia energética que les aplique, vigentes o las que las sustituyan.

6.1 Vialidades

Para los sistemas de alumbrado de las vialidades indicadas en el inciso 5.1 del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, los luminarios cuya fuente de iluminación sea una lámpara de descarga de alta intensidad, deben cumplir con lo establecido en la NOM-031-ENER-2019 vigente o la que la sustituya.

Los sistemas de alumbrado de las vialidades indicadas en el inciso 5.1 del presente Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con lo establecido en las Tablas 1, 2 y 3, cuando en el cálculo del sistema se haya utilizado la magnitud iluminancia; en el caso de utilizarse como magnitud la luminancia, se debe cumplir con lo especificado en la Tabla 4.

Cuando el diseño del sistema de alumbrado considere el uso de superpostes el sistema debe cumplir con lo establecido en la Tabla 5.

Tabla 1 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento tipo R1

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad promedio máxima E_{prom}/E_{min}	DPEA [W/m ²]			
			Ancho de vialidad [m]			
			< 9.0	≥ 9.0 y < 10.5	≥ 10.5 y < 12.0	≥ 12.0
Autopistas y carreteras	4	3 a 1	0.30	0.27	0.27	0.22
Vías de acceso controlado, vías rápidas y vías de circulación continua elevadas	10	3 a 1	0.68	0.66	0.66	0.56
Vías principales y ejes viales	12	3 a 1	0.78	0.80	0.80	0.61
Vías primarias y colectoras	8	4 a 1	0.52	0.47	0.47	0.42
Vías secundarias residencial Tipo A	6	6 a 1	0.38	0.36	0.36	0.29



Vías secundarias residencial Tipo B	5	6 a 1	0.33	0.31	0.31	0.25
Vías secundarias industrial Tipo C	3	6 a 1	0.25	0.22	0.22	0.16

Tabla 2 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento tipo R2 y R3

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad promedio máxima E_{prom}/E_{min}	DPEA [W/m ²]			
			Ancho de vialidad [m]			
			< 9.0	≥ 9.0 y < 10.5	≥ 10.5 y < 12.0	≥ 12.0
Autopistas y carreteras	6	3 a 1	0.4	0.36	0.33	0.30
Vías de acceso controlado, vías rápidas y vías de circulación continua elevadas	14	3 a 1	0.96	0.90	0.82	0.77
Vías principales y ejes viales	17	3 a 1	0.99	0.96	0.95	0.94
Vías primarias y colectoras	12	4 a 1	0.84	0.79	0.74	0.57
Vías secundarias residencial Tipo A	9	6 a 1	0.63	0.56	0.52	0.48
Vías secundarias residencial Tipo B	7	6 a 1	0.45	0.42	0.39	0.35
Vías secundarias industrial Tipo C	4	6 a 1	0.40	0.28	0.25	0.22

Tabla 3 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio y valor máximo de la relación de uniformidad promedio para vialidades con pavimento tipo R4

Clasificación de Vialidad	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad promedio máxima E_{prom}/E_{min}	DPEA [W/m ²]			
			Ancho de vialidad [m]			
			< 9.0	≥ 9.0 y < 10.5	≥ 10.5 y < 12.0	≥ 12.0
Autopistas y carreteras	5	3 a 1	0.36	0.31	0.29	0.27
Vías de acceso controlado, vías rápidas y vías de circulación continua elevadas	13	3 a 1	0.89	0.83	0.76	0.71
Vías principales y ejes viales	15	3 a 1	1.01	0.95	0.88	0.83
Vías primarias y colectoras	10	4 a 1	0.67	0.63	0.58	0.53
Vías secundarias residencial Tipo A	8	6 a 1	0.53	0.49	0.46	0.42
Vías secundarias residencial Tipo B	6	6 a 1	0.38	0.31	0.35	0.31
Vías secundarias industrial Tipo C	4	6 a 1	0.32	0.28	0.26	0.23

Tabla 4 - Valores máximos de DPEA, luminancia mínima promedio, relaciones de uniformidad máximas y la relación de luminancia de deslumbramiento, para vialidades

Clasificación de Vialidad	Luminancia mínima promedio L_{prom} [cd/m²]	Relaciones de uniformidad máximas		Relación de luminancia de deslumbramiento L_d / L_{prom}	DPEA [W/m²]			
		Ancho de vialidad [m]						
		L_{prom} / L_{min}	L_{max} / L_{min}		< 9.0	≥ 9.0 < 10.5	≥ 10.5 < 12.0	≥ 12.0
Autopistas y carreteras	0.4	3.5 a 1	6 a 1	0.3 a 1	0.39	0.36	0.33	0.29



Vías de acceso controlado, vías rápidas y vías de circulación continua elevadas	1	3 a 1	5 a 1	0.3 a 1	0.96	0.90	0.82	0.77
Vías principales y ejes viales	1.2	3 a 1	5 a 1	0.3 a 1	0.98	0.96	0.95	0.94
Vías primarias y colectoras	0.8	3 a 1	5 a 1	0.4 a 1	0.84	0.79	0.74	0.57
Vías secundarias residencial Tipo A	0.6	6 a 1	10 a 1	0.4 a 1	0.63	0.56	0.52	0.48
Vías secundarias residencial Tipo B	0.5	6 a 1	10 a 1	0.4 a 1	0.45	0.41	0.39	0.35
Vías secundarias industrial Tipo C	0.3	6 a 1	10 a 1	0.4 a 1	0.30	0.27	0.25	0.22

Tabla 5 - Valores máximos de DPEA, iluminancia mínima promedio para sistemas de iluminación en vialidades con superpostes

Área total a iluminar [m ²]	DPEA [W/m ²]	Iluminancia mínima promedio [lx]
de 5 000 a 12 500	0.47	17
> 12 500	0.44	

6.2 Estacionamientos públicos

Los sistemas de alumbrado de estacionamientos públicos abiertos deben cumplir con lo establecido en la Tabla 6.

Tabla 6 - Valores máximos de DPEA para estacionamientos públicos abiertos

Área total a iluminar [m ²]	Iluminancia mínima promedio [lx]	Relación de uniformidad promedio máxima E_{prom}/E_{min}	Densidad de potencia eléctrica para alumbrado [W/m ²]
< 300	25	4 a 1	1.70
de 300 a < 500			1.50
de 500 a < 1 000			1.10
de 1 000 a < 1 500			1.00
de 1 500 a 2 000			0.80
> 2 000			0.75

7. Criterios de aceptación

7.1 Vialidades

Los sistemas de alumbrado descritos en el inciso 5.1 cumplen con este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, si los resultados de las mediciones se encuentran dentro de los valores especificados en el inciso 6.1, según corresponda.

7.2 Estacionamientos públicos

Los sistemas de alumbrado descritos en el inciso 5.2 cumplen con este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, si los resultados de las mediciones se encuentran dentro de los valores especificados en el inciso 6.2, según corresponda.

8. Método de cálculo

8.1 Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA)

La determinación de la DPEA se calcula a partir de la carga total conectada para alumbrado y del área total a iluminar, de acuerdo con la siguiente fórmula:

La expresión genérica para el cálculo de la DPEA es:





$$DPEA = \frac{\text{Carga total conectada para alumbrado}}{\text{Área total a iluminar}} \left[\frac{W}{m^2} \right]$$

Donde:

DPEA es la carga total conectada para alumbrado, expresada en watts por metro cuadrado (W/m²) que incluye la potencia total del sistema de alumbrado, expresada en watts (W) y el área total a iluminar, expresada en metro cuadrado (m²).

Los anchos de las vialidades deben considerarse sin incluir las áreas destinadas a aceras o camellones.

En caso de utilizar superpostes en vialidades, solamente cuando el área total iluminada no pueda ser medida de forma confiable, el área total iluminada debe considerarse como el diámetro de 6 veces la altura de montaje del superposte.

A partir de la información contenida en el proyecto del sistema de alumbrado, la memoria de cálculo para los niveles de iluminación (luminancia o iluminancia), la uniformidad y de los valores de potencia real nominal obtenidos de los fabricantes de los diferentes equipos para alumbrado considerados en dicha instalación, se cuantifica la carga total conectada, así como el área total iluminada a considerarse en el cálculo para la determinación de la DPEA del sistema.

Con relación a los equipos para alumbrado que requieran el uso de controladores u otros dispositivos para su operación, se considera para fines de cuantificar la carga total conectada para alumbrado, el valor de la potencia nominal del conjunto controlador-lámpara-dispositivo.

8.2 Metodología

Una vez finalizada la instalación del sistema de alumbrado, se debe realizar una inspección para verificar que esta cumpla con el proyecto aprobado. En cuanto a la iluminancia, se debe realizar la medición conforme a lo establecido en el Apéndice C (Normativo), y en cuanto a la luminancia, se debe realizar la medición conforme a lo establecido en el Apéndice E (Normativo), además de la distancia interpostal, la altura de montaje y el largo del brazo. Por otro lado, para los valores de DPEA, se deben verificar los datos reales de consumo proporcionados por el fabricante de luminarios y/o equipos auxiliares, así como el área iluminada.

Asimismo, se debe inspeccionar que todo el equipo instalado cumpla con las Normas Oficiales Mexicanas que se encuentren en vigor.

8.2.1 Iluminancia mínima promedio (E_{prom})

La determinación de la iluminancia mínima promedio se calcula de acuerdo con la siguiente expresión genérica:

$$E_{prom} = \frac{P_1 + 2P_2 + P_3 + 2P_4 + 4P_5 + 2P_6 + P_7 + 2P_8 + P_9}{16}$$

Donde:

E_{prom} es la iluminancia mínima promedio, expresada en luxes (lx); y

$P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9$ son las iluminancias de los 9 puntos medidos, expresadas en luxes (lx); de acuerdo con lo establecido en el Apéndice C (Normativo).

8.2.2 Uniformidad promedio máxima

La determinación de la uniformidad promedio máxima se calcula de acuerdo con la siguiente expresión genérica:

$$U_{max} = \frac{E_{prom}}{E_{min}}$$

Donde:

U_{max} es la uniformidad promedio máxima;

E_{prom} es la iluminancia mínima promedio, expresada en luxes (lx); y

E_{min} es la iluminancia mínima obtenida de los nueve puntos medidos, expresada en luxes (lx); de acuerdo con lo establecido en el Apéndice C (Normativo).

9. Vigilancia

La Secretaría de Energía (SENER), a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), conforme a sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, es la autoridad responsable de verificar el cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

El cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana no releva ninguna responsabilidad en cuanto a la observancia de lo dispuesto en otras Normas Oficiales Mexicanas y reglamentos existentes, aplicables a instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica.

10. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad

10.1 Objetivo

Este Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC) se establece para facilitar y orientar a las Unidades de Inspección (UI) y a los usuarios de energía eléctrica, en la aplicación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, en adelante referido como PROY-NOM.

10.2 Referencias

Para la correcta aplicación de este PEC es necesario consultar los siguientes documentos vigentes:

- Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC) y su reglamento aplicable;
- Ley del Sector Eléctrico (LSE); y
- Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico (RLSE).

10.3 Definiciones

Para los efectos de este PEC, se entenderá por:

10.3.1 Acta circunstanciada

Documento expedido por una UI en cada una de las visitas de inspección de los sistemas de alumbrado en edificios no residenciales nuevos, ampliaciones, modificaciones y las modernizaciones de tecnología de los ya existentes, en el cual se hará constar lo siguiente: hora, día, mes y año del inicio y de la conclusión de la visita de inspección; nombre, denominación o razón social del solicitante o usuario, calle y número, población o colonia, municipio o alcaldía, código postal y entidad federativa, en que se encuentre ubicado el lugar en que se practique la visita de inspección; nombre y puesto de la persona con quien se entiende la diligencia; dos testigos indicando nombre y cargo; y nombre y firma de quienes la llevaron a cabo; así como la información relativa a las no conformidades encontradas, los datos relativos a la actuación y declaración del visitado, si quisiera hacerla; mismos que se documentarán como evidencia objetiva de la evaluación de la conformidad con el presente PROY-NOM.

10.3.2 Autoridad competente

La SENER por conducto de la CONUEE.

10.3.3 Dictamen de inspección

Documento que emite la UI y firma bajo su responsabilidad, en el cual consta los datos relativos al sistema de alumbrado y el cumplimiento de la instalación con el presente PROY-NOM en un momento dado.

10.3.4 Evaluación de la conformidad

Proceso técnico que permite demostrar el cumplimiento con el presente PROY-NOM.

10.3.5 Informe técnico

Documentación que incluye: listas de inspección, informes de resultados y, en su caso, el informe de incumplimientos fundamentados en el presente PROY-NOM y las evidencias objetivas efectuadas por el usuario.

10.3.6 Lista de inspección

Documentos que utiliza la UI, en la inspección del proyecto (examen de documentos) y en cada visita de inspección, como evidencia objetiva de la evaluación de la conformidad con el presente PROY-NOM.

10.3.7 Plano eléctrico

Representación gráfica de las diferentes partes de una instalación eléctrica, incluyendo el sistema de alumbrado.

10.3.8 Proyecto del sistema de alumbrado

Conjunto de documentos correspondientes a una instalación del sistema de alumbrado que se ha de construir o a partir de los cuales se ha construido. Los documentos son: planos eléctricos, cuadros de cargas del sistema de alumbrado y la memoria de cálculo donde se detallen las DPEA, de acuerdo con el método establecido en el presente PROY-NOM; características técnicas de los componentes del sistema de alumbrado (lámparas, controladores, sistemas de control para el alumbrado) y el plano general del sistema de alumbrado que permita determinar el área total iluminada a considerar, así como toda la información que pueda ayudar a evaluar el sistema de alumbrado. Esta información debe ir firmada por el responsable del proyecto.

10.3.9 Responsable del proyecto

Persona física que sea arquitecto, ingeniero electricista, ingeniero mecánico electricista o ingeniero en ramas afines con especialidad en ingeniería eléctrica, titulado con cédula profesional, con conocimientos para diseñar, calcular y supervisar, una instalación de sistemas de alumbrado.

10.3.10 Representante legal

Persona física o moral que actúa a nombre del propietario del inmueble, poseedor o usuario del inmueble donde se ubica la instalación eléctrica, de conformidad con el poder otorgado a su favor.

10.3.11 Sistema de alumbrado

Conjunto de equipos, aparatos y accesorios que, ordenadamente relacionados entre sí, contribuyen a suministrar luz artificial a una superficie o un espacio.

10.3.12 Unidad de Inspección (UI)

La persona física o moral que realiza actos de inspección, conforme a lo dispuesto en la LIC, que se encuentra debidamente acreditada y aprobada para inspeccionar el cumplimiento con el presente PROY-NOM.

10.3.13 Usuario de energía eléctrica (en adelante usuario)

Persona física, persona moral o representante legal, responsable del sistema de alumbrado para el que se solicita el servicio de inspección.

10.3.14 Inspección

La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos, que se realiza por las UI para evaluar la conformidad en un momento determinado a petición de parte interesada.

10.3.15 Visita de inspección

La visita que se efectúe al sitio donde se encuentre instalado el sistema de alumbrado, con el objeto de inspeccionar su cumplimiento con el presente PROY-NOM.

10.4 Disposiciones generales

10.4.1 La evaluación de la conformidad debe realizarse por una UI, acreditada y aprobada para evaluar el cumplimiento con el presente PROY-NOM, una vez publicado y a su entrada en vigor, como NOM definitiva, conforme lo dispuesto en la LIC.

10.4.2 El usuario debe solicitar la evaluación de la conformidad con el presente PROY-NOM a la UI de su preferencia, cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés. Se recomienda al usuario, que lleve a cabo evaluaciones periódicas de sus instalaciones, para comprobar el grado de cumplimiento con las normas aplicables.

10.5 Procedimiento

10.5.1 El usuario debe solicitar a la UI, que haya elegido, la evaluación de la conformidad del sistema de alumbrado con el presente PROY-NOM.

10.5.2 La UI, de común acuerdo con el usuario, debe establecer los términos y las condiciones de los trabajos de inspección. El usuario debe entregar a la UI la información necesaria para realizar la inspección de acuerdo con lo establecido en el inciso 10.6 de este PEC, independientemente de la que se acuerde en los términos y las condiciones de los trabajos de inspección.

10.5.3 La evaluación de la conformidad de los sistemas de alumbrado, sujetos al cumplimiento del presente PROY-NOM, debe considerar, la inspección del cumplimiento del proyecto del sistema de alumbrado y la inspección, en sitio, del cumplimiento del sistema de alumbrado ya instalado.

10.5.4 La inspección puede realizarse en etapas durante la instalación del sistema de alumbrado o en el sistema de alumbrado ya instalado, en cualquiera de los casos se debe expedir el acta circunstanciada respetando el formato indicado en el Apéndice D, y el informe técnico, de cada visita de inspección.

10.5.5 Si el sistema de alumbrado cumple con lo establecido en el presente PROY-NOM, la UI debe entregar al usuario, original y copia del dictamen de inspección, así como original de la portada elaborada como se indica en el ACUERDO que establece el formato de portada de los dictámenes de verificación de las instalaciones eléctricas, en los servicios de alta tensión y lugares de concentración pública, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de julio de 2015 o el que lo sustituya. El dictamen debe estar foliado respetando el formato indicado en el Apéndice A del presente PROY-NOM.

10.5.6 Si el sistema de alumbrado no cumple con lo establecido en el presente PROY-NOM, la UI debe informar al usuario y asentar en el acta circunstanciada, conforme al formato indicado en el Apéndice D y en el informe técnico, los hallazgos (observaciones o no conformidades) encontrados, tanto en la inspección del cumplimiento del proyecto del sistema de alumbrado (planos y memoria de cálculo), así como en la inspección en sitio, del cumplimiento del sistema de alumbrado ya instalado y entregar copia al usuario de dichos documentos. De común acuerdo con el usuario se debe establecer el plazo para que se realicen las modificaciones pertinentes.

10.5.7 Los usuarios a quienes se haya levantado un acta circunstanciada pueden formular observaciones en el acto de la diligencia y ofrecer pruebas en relación con los hechos contenidos en éstas o, por escrito, hacer uso de tal derecho dentro del término de 5 días hábiles siguientes a la fecha en que se haya levantado.

10.5.8 El usuario debe realizar, dentro del plazo acordado, las modificaciones pertinentes y avisar a la UI para que inspeccione nuevamente el proyecto del sistema de alumbrado o la instalación. En caso de que el sistema de alumbrado no cumpla nuevamente, se puede repetir el proceso hasta lograr que el sistema de alumbrado cumpla con el presente PROY-NOM.

10.5.9 Los trabajos de inspección concluyen con la entrega del Dictamen de Inspección al usuario.

10.5.10 El usuario debe entregar el original de la portada y del Dictamen de Inspección al suministrador de energía eléctrica para que le proporcione el servicio, de acuerdo con lo establecido en los artículos 48 fracción V y 55 de la LSE.

10.6 Aspectos técnicos específicos del proyecto de alumbrado a inspeccionar

10.6.1 Revisión documental



Para llevar a cabo la inspección el usuario debe entregar el proyecto del sistema de alumbrado, que incluya la memoria de cálculo de los niveles de iluminación, la cual debe contener como mínimo la siguiente información:

10.6.1.1 Datos de la instalación

- Vialidades
 - Tipo de vialidad;
 - Tipo de pavimento;
 - Área construida;
 - Ancho de vialidad;
 - Largo de la vialidad;
 - Tipo de distribución de los luminarios;
 - Distancia interpostal; y
 - Cantidad de luminarios.
- Estacionamientos públicos
 - Tipo de estacionamiento;
 - Área construida;
 - Tipo de distribución de los luminarios;
 - Altura de montaje; y
 - Distancia interpostal.

10.6.1.2 Datos del luminario

- Tipo;
- Clasificación o designación como aparece en el catálogo o en el producto;
- Tipo de curva de distribución;
- Altura de montaje;
- Distancia interpostal; y
- Largo del brazo.

10.6.1.3 Resultado de los cálculos

Para DPEA:

- Potencia nominal del conjunto controlador-lámpara-dispositivo;
- Cantidad de luminarios instalados de acuerdo con el proyecto; y
- Área total a iluminar.

Para iluminancia:



- Iluminancia mínima;
- Iluminancia promedio; y
- Relación de la iluminancia promedio entre la iluminancia mínima.

Para luminancia:

- Luminancia mínima;
- Luminancia máxima;
- Luminancia promedio;
- Luminancia de deslumbramiento;
- Relación de la luminancia promedio entre la luminancia mínima;
- Relación de la luminancia máxima entre la luminancia mínima; y
- Relación de la luminancia de deslumbramiento entre la luminancia promedio.

10.6.2 Revisión en sitio

La inspección de la instalación del sistema de alumbrado debe considerar como mínimo:

10.6.2.1 Datos de la Instalación

- Vialidades
 - Tipo de vialidad;
 - Tipo de pavimento;
 - Área total a iluminar;
 - Ancho de la vialidad;
 - Largo de la vialidad;
 - Tipo de distribución de los luminarios;
 - Distancia interpostal; y
 - Cantidad de luminarios.
- Estacionamientos públicos
 - Tipo de estacionamiento;
 - Área total a iluminar;
 - Distribución de los luminarios;
 - Altura de montaje; y
 - Cantidad de luminarios.

10.6.2.2 Datos de luminario.

- Tipo;



- Clasificación o designación como aparece en el catálogo o en el producto;
- Altura de montaje;
- Distancia interpostal; y
- Largo del brazo.

10.6.2.3 Lámparas.

- Tipo de lámpara y potencia nominal; y
- Cantidad de lámparas instaladas de acuerdo con el proyecto.

10.6.2.4 Controladores

- Tipo de controlador y pérdidas.

Nota: Los incisos 10.6.2.3 y 10.6.2.4, únicamente aplican para luminarios con tecnología de Descarga de Alta Intensidad.

10.6.2.5 Medición de la iluminancia mínima promedio

- Ubicación;
- Fecha y hora de la medición;
- Tipo y marca del luminario;
- Tipo, marca y potencia de la lámpara;
- Tipo, marca y pérdidas del controlador;
- Tipo de vialidad;
- Tipo de pavimento;
- Altura de montaje;
- Ancho de vialidad;
- Distancia interpostal;
- Distribución de los luminarios;
- Diagrama de la instalación con dimensiones; y
- Medición de la iluminancia de los 9 puntos de acuerdo con lo establecido en el Apéndice C (Normativo).

Nota: Los subincisos Tipo, marca y potencia de la lámpara y Tipo, marca y pérdidas del controlador, únicamente aplican para luminarios con tecnología de Descarga de Alta Intensidad.

10.7 Diversos

10.7.1 Para efectos de la contratación del servicio de energía eléctrica se sujetará a lo dispuesto en la LSE y el RLSE.

10.7.2 Los dictámenes de inspección de las UI serán reconocidos por la CONUEE. Para fines administrativos (contratación del suministro de energía eléctrica), dicho dictamen de inspección debe aceptarse siempre que no hayan transcurrido más de 6 meses a partir de la fecha de expedición de este. Una vez que los sistemas de alumbrado cuenten con el suministro de energía eléctrica el dictamen será válido durante la vida útil del mismo, siempre y cuando no se realice una ampliación o modificación al sistema de alumbrado, independientemente de su tamaño y carga conectada.



10.7.3 Las UI con acreditación y aprobación vigentes, pueden consultarse en el sitio web oficial de la CONUEE, sección Normas Oficiales Mexicanas.

10.8 Documentación

10.8.1 Con fundamento en los artículos: 56, 58, 68, 69 y 143 de la LIC y los aplicables de su reglamento, la UI debe entregar o enviar a la CONUEE, dentro de los primeros veinte días hábiles siguientes al vencimiento de cada trimestre del año calendario, un informe de los dictámenes de inspección emitido en el periodo, en el formato indicado en el Apéndice B.

En el caso de no haber emitido ningún dictamen durante el trimestre, debe notificarlo por escrito por el conducto y en el plazo antes citado. La CONUEE podrá establecer un sistema alternativo para el envío y recepción de los informes de dictámenes de inspección antes mencionados.

10.8.2 La UI debe llevar registros de las solicitudes de servicio recibidas y de los contratos de servicios de inspección celebrados.

10.8.3 La UI debe conservar durante cinco años para aclaraciones o auditorías, registros de los siguientes documentos que servirán como evidencia objetiva, para fines administrativos y legales.

- a) Solicitud de servicios de inspección;
- b) Contratos de servicios de inspección;
- c) Actas circunstanciadas;
- d) Informes técnicos;
- e) Copia de los dictámenes de inspección emitidos, con acuse de recibo;
- f) Proyecto eléctrico que incluya un cuadro resumen del cálculo de las DPEA; y
- g) Cálculos de los niveles de iluminación.

10.8.4 Los documentos deben mantenerse en el archivo activo disponible en el domicilio de la UI, como mínimo dos años a partir de su fecha de emisión, al término de los cuales se pueden enviar al archivo pasivo, pero en cualquier caso, deben mantenerse en el mencionado archivo pasivo, hasta cumplir al menos los cinco años, antes de poder proceder a su destrucción.

11. Sanciones

El incumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la LIC, la Ley del Sector Eléctrico, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

12. Concordancia con Normas Internacionales

Al momento de la elaboración de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, no se encontró concordancia con ninguna Norma Internacional en materia de eficiencia energética.

Apéndice A (Normativo)

Dictamen de Inspección de los Sistemas de Alumbrado en Vialidades, PROY-NOM-013-ENER-2026

De conformidad con lo dispuesto en los artículos: 4 fracciones: XI y XVII; 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 143, 144, 145, 146 y 147 de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 48 fracción V y 55 de la Ley del Sector Eléctrico; 264 de su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de representante legal de la Unidad de Inspección con registro número: _____, con acreditación vigente de fecha: _____ otorgada por la Entidad de Acreditación Autorizada y aprobación vigente de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía otorgada en oficio No. _____ de fecha: _____ y habiéndose aplicado el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente a los sistemas de alumbrado en vialidades que se describen a continuación:

Dictamen No.: _____ Fecha: _____



Nombre o razón social del propietario: _____

Giro de la instalación: _____

Descripción:

☐ Vialidad

☐ Servicio nuevo

☐ Modificación

☐ Estacionamiento

☐ Ampliación

Carga conectada de alumbrado en kW: _____ DPEA (W/m²): _____

Ubicación de la instalación:

Calle y No. (o nombre
de las vialidades): _____

Localidad o colonia: _____

Municipio o Alcaldía: _____

Estado: _____

Código Postal: _____

Propietario o representante:

Nombre: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

CERTIFICO, en los términos establecidos en el artículo 48 fracción V de la Ley del Sector Eléctrico, que los sistemas de alumbrado en cuestión cumplen con las disposiciones aplicables del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-013-ENER-2026, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Inspección son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso, procedan.

El titular o representante legal de la Unidad de Inspección

Nombre y Firma

Domicilio: _____

Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Apéndice B
(Normativo)

Informe Trimestral de dictámenes de inspección

INFORME TRIMESTRAL DE DICTÁMENES DE INSPECCIÓN EMITIDOS DE ACUERDO CON EL
PROY-NOM-013-ENER-2026, EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO EN VIALIDADES.

[illegible]

(Relacionar todos los dictámenes de inspección emitidos en este formato, utilizando el número de hojas que se requieran).

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente informe son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que, en su caso proceden.

Nombre o razón social y firma del titular o representante legal de la Unidad de Inspección

Apéndice C
(Normativo)
Medición de iluminancia

C.1 Objetivo

Este apéndice normativo tiene como objetivo establecer los requisitos técnicos mínimos, que se deben cumplir para realizar la medición de la iluminancia mínima promedio en las vialidades.

C.2 Instrumentos y equipos

C.2.1 Detector fotométrico para medición de iluminancia con las siguientes características:

- Coseno corregido;
- Corrección de color, de acuerdo con la curva eficacia luminosa de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE por sus siglas en francés);
- Intervalo de medición de 0 a 100 luxes;
- La desviación de la responsividad espectral relativa del detector fotométrico (f_1'), no debe de exceder el 5 %; y
- Calibración con un nivel de confianza de 95% y un factor de cobertura $k=2$.

El equipo de medición debe tener la capacidad de colocarse en el punto de medición, sin que el observador pueda causar sombra, debe contar con un lector (display) mínimo de tres cifras significativas, con iluminación.



C.3 Condiciones generales de la medición

El tramo de la vialidad para las mediciones debe ser recto e incluir al menos tres luminarios, los cuales deben permanecer encendidos, se debe buscar un tramo que no sea afectado por otras fuentes de luz u objetos que obstruyan la luz emitida por los luminarios.

Las mediciones se deben tomar al nivel de piso, de noche, sin aportaciones de iluminación natural.

Se debe tener extremo cuidado, que el personal involucrado en la medición no interfiera obstruyendo la luz al equipo de medición, cause sombras o refleje la luz por el color de la ropa.

No deben tomarse mediciones cuando la vialidad esta mojada, debido a la reflexión especular de las superficies mojadas.

C.4 Distribución de los luminarios en el tramo de medición

Los tramos bajo prueba pueden presentar una de las siguientes distribuciones de luminarios:

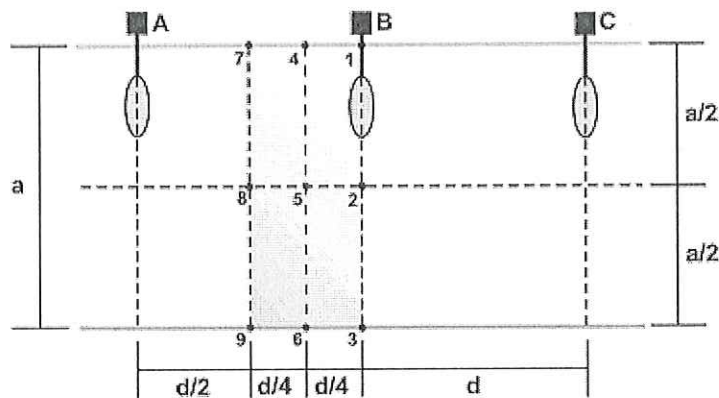


Figura C.1 - Distribución unilateral

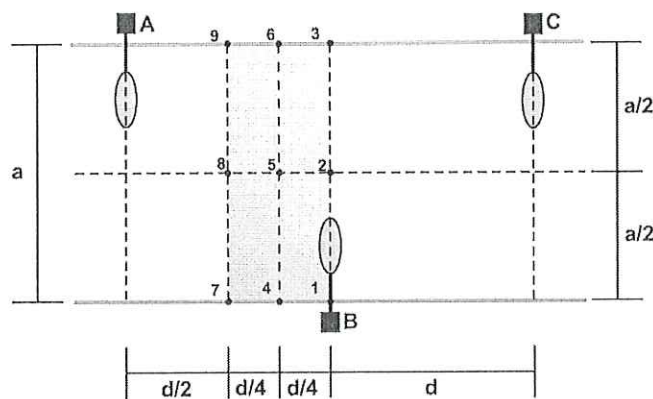


Figura C.2 - Distribución tresbolillo

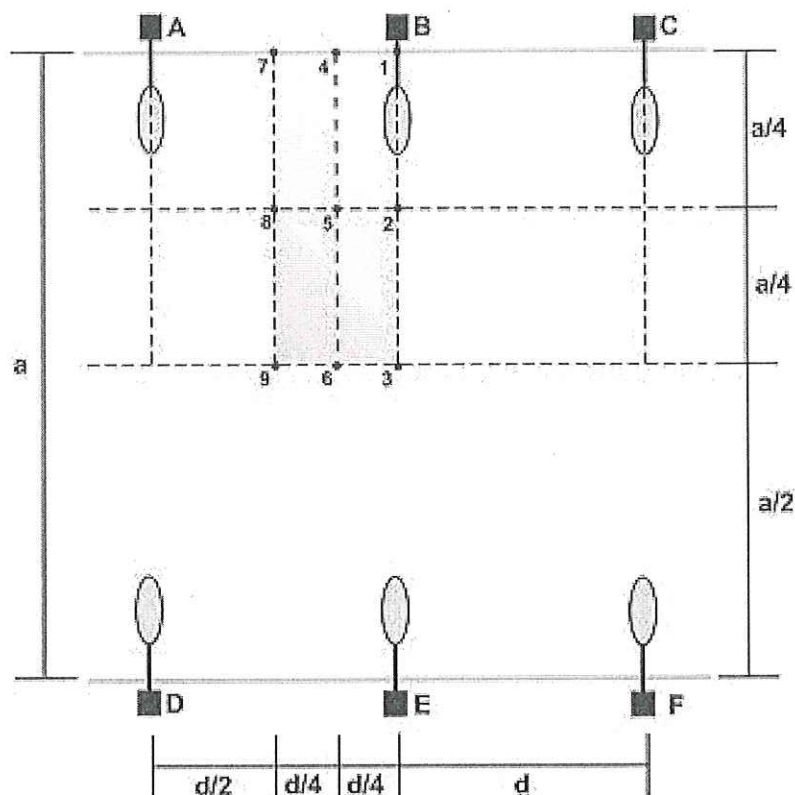


Figura C.3 - Distribución bilateral opuesta

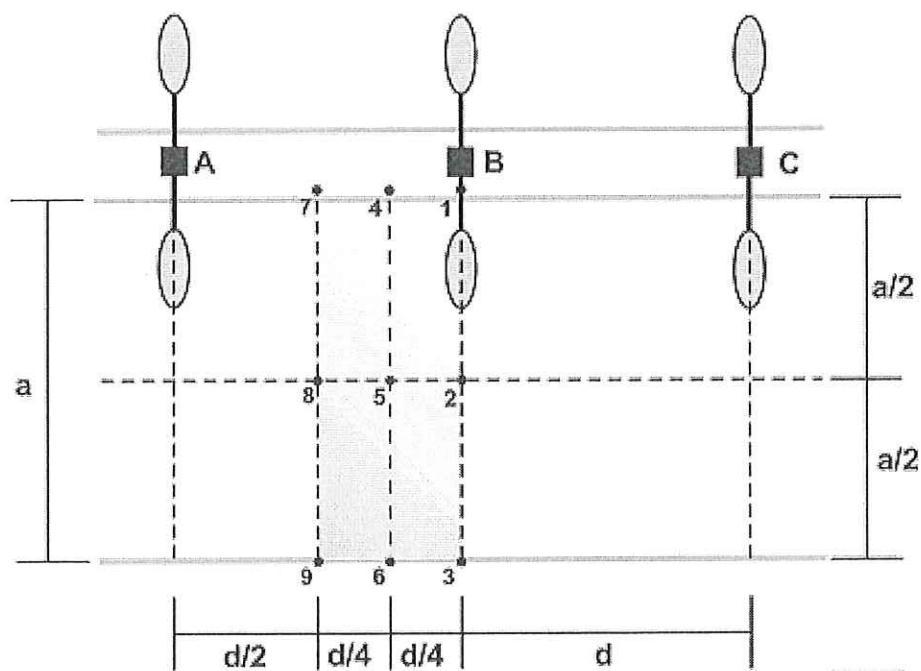
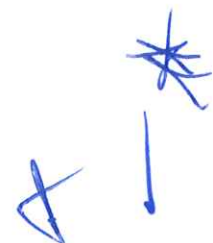


Figura C.4 - Distribución central doble

Donde "a" es el ancho de calle y "d" es la distancia interpostal de la vialidad en que se mide el nivel de iluminancia.

C.5. Procedimiento





Registrar las condiciones ambientales, datos del luminario, lámpara y controlador bajo prueba, tipo de distribución de los luminarios, distancia interpostal y altura de montaje.

Dividir el tramo de vialidad en pequeñas parcelas llamadas dominios, cada una con su correspondiente nodo, dependiendo del tipo de distribución de luminarios (ver figuras C.1, C.2, C.3, C.4), que se desee analizar.

Después de marcar cada uno de los nodos en el tramo de vialidad bajo prueba, se debe tomar la medición de la iluminancia en cada uno de los nodos, tomando todas las precauciones necesarias para no interferir con las mediciones.

Apéndice D
(Normativo)
Acta circunstanciada

Datos del solicitante de la inspección:

Nombre, denominación o razón social del solicitante:	
Actividad:	
Domicilio de la instalación eléctrica: Calle o avenida:	No. (interior y exterior):
Colonia o población:	
Municipio o delegación:	Código postal:
Ciudad y Estado:	
Teléfonos:	
Correo electrónico:	
Nombre y cargo de la persona que atendió la visita de inspección:	

Datos de la visita de inspección:

Objeto de la visita de inspección:		
Fecha de la visita de inspección:		
Día:	Mes:	Año:

Desarrollo de la visita de inspección:

Circunstancias en las que se efectúa la visita de inspección:
Número de no conformidades encontradas:
Observaciones de la persona que atendió la visita de inspección:
Acciones realizadas y documentación ofrecida con respecto a lo asentado en el desarrollo de la visita de inspección.



--

Firmas de los que intervinieron en la inspección

Unidad de Inspección de Instalaciones Eléctricas: No. de registro:	Firma:
Datos de la persona que atendió la visita Nombre: Identificación: Número o folio de la identificación: Expedida por: Dirección:	Firma:
Datos del testigo Nombre: Identificación: Número o folio de la identificación: Expedida por: Dirección:	Firma:
Datos del testigo Nombre: Identificación: Número o folio de la identificación: Expedida por: Dirección:	Firma:

La presente acta se levanta con fundamento en el Capítulo 10. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad del presente PROY-NOM-013-ENER-2026, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades.

**Apéndice E
(Normativo)**

[Handwritten signatures and marks]

Sistema de medición estática de luminancia

E.1 Objetivo

Este apéndice normativo tiene por objeto establecer los requerimientos técnicos mínimos que se deben cumplir para realizar la medición de la luminancia mínima promedio de las vialidades.

E.2 Cálculo de la luminancia del pavimento de la vialidad

El método de luminancia para el diseño de la iluminación vial, calcula el brillo de la vialidad tal como lo percibe el conductor de un vehículo. La luminancia del pavimento en un punto depende de la iluminancia en ese punto y de la reflectancia del pavimento en la dirección de un observador.

La luminancia se mide con un luminancímetro mediante el método descrito en el inciso E.3.

Las superficies de las vialidades no reflejan la luz de forma difusa, sino de forma semiespecular, de modo que, una parte se refleja de forma directa y otra de forma difusa.

Existe diferencia entre lo que se calcula, que es un punto, y lo que se mide con un luminancímetro, ya que la luminancia en la intersección del campo de visión cónico del dispositivo con el plano horizontal, dado que el ángulo de visión es descendente y se trata en realidad de un área elíptica.

E.3 Procedimiento de medición de luminancia

Se debe utilizar un luminancímetro con diferentes campos de visión (FOV por sus siglas en inglés) entre 2 y 20 (arcmin) a la altura apropiada de montaje como se muestra en la Tabla E.1. El medidor debe orientarse 1° hacia abajo. La medición resultante no corresponde a la luminancia en un punto concreto, sino a la luminancia de un área elíptica formada por la intersección del campo de visión cónico y el plano horizontal de la superficie de la vialidad.

Esto implica que la altura a la que se coloca el equipo y la distancia del observador al punto de medición cambie de acuerdo con la Tabla E.1.

Tabla E.1 - Altura del luminancímetro especificada para diferentes campos de visión y distancia resultante al área de medición

Campo de visión (FOV) (arcmin)	Altura del sensor [m]	Distancia medida al centro del área elíptica ^{a)} [m]
20	0.145	8.30
10	0.290	16.6
6	0.483	27.7
2	1.45	83.07
Nota a): El medidor está orientado a un ángulo descendente de 1 grado.		

El método utilizado para las mediciones de luminancia en los diferentes puntos es el método de traslación. El medidor se apunta a un ángulo fijo y luego se mueve longitudinal y transversalmente para medir cada punto de la cuadrícula especificada.

1. El luminancímetro se coloca a una distancia específica (por ejemplo, 83.07 m) del primer punto de medición y se apunta hacia él.

2. Cada punto de la cuadrícula se mide reposicionando el luminancímetro longitudinal y transversalmente para reproducir la misma geometría de observación.

E.3.1 Selección de los puntos de la cuadrícula para evaluar la luminancia media.

Si algunos puntos de la cuadrícula se encuentran en marcas viales (cebra, cruce de vialidades), no se considerarán en la determinación de la luminancia media ni de los valores de uniformidad. Estos puntos se registrarán en el informe de ensayo.

Algunos puntos de la cuadrícula pueden estar ubicados a la sombra de un objeto (árbol) o de una capa de aceite, etc. En tales casos, se recomienda no considerar estos puntos al determinar la luminancia promedio y los valores de uniformidad, y registrarlos en el informe de prueba.



Los valores mínimos y máximos de las áreas de las superficies enmarcadas en los puntos de la cuadrícula se indicarán en el informe de ensayo.

E.3.2 Medición de la luminancia media

La luminancia media se obtiene como el valor promedio de las luminancias medidas en los puntos de la cuadrícula o mediante una única lectura del área relevante de la superficie de la vialidad.

Para la medición de la luminancia media mediante una única lectura, el medidor será un ILMD (Image Luminance Measurement Device).

E.3.3 Instrumentos y equipos

El luminancímetro debe tener un certificado de calibración expedido por laboratorios de calibración que comprueben su competencia técnica.

La vigencia de los certificados de calibración será la determinada por la autoridad de metrología competente. Para la selección de los luminancímetros se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

Para la medición de la luminancia local, el campo de visión (FOV) del medidor de luminancia debe ser reducido a fin de detectar diferencias que son importantes para la determinación de la uniformidad. El ángulo de aceptación debe ser un ángulo sólido cónico de un mínimo de 2 minutos de arco (2 arcmin), pero no superior a 20 arcmin.

El instrumento debe ser sensible para medir una luminancia mínima de 0.1 cd/m^2 con una precisión no superior al $\pm 4 \%$.

E.3.4 Condiciones generales de la vialidad para la medición

El método de medición de luminancia se aplica a vialidades rectas, con pavimento nivelado y homogéneo, con luminarios dispuestos a igual distancia interpostal, en un tramo de la vialidad que comprenda un ciclo de luminarios (2 luminarios del mismo lado) sin importar el arreglo o distribución de estos, y que, sus pendientes ascendentes o descendentes, sean menores que el 6 %. Así mismo, se aplica en tramos curvados cuyo radio sea mayor que 600 metros y en tramos cortos entre intersecciones con una longitud sea mayor que 83 metros.

Durante la toma de lecturas en una vialidad los luminarios deben permanecer encendidos, en un tramo de la vialidad que no se vea afectado por otras fuentes de luz u objeto que obstruyan la luz emitida por los luminarios, arboles, o automóviles estacionados.

E.3.5 Estado de la vialidad

Las características fotométricas de la superficie de la vialidad pueden evolucionar considerablemente con el tiempo, especialmente durante los primeros tres años de vida útil del material.

Se asume que la superficie del pavimento está seca y presenta características de reflectancia de la luz direccional, expresada en términos de un coeficiente reducido, r .

En el caso de las mediciones de luminancia en una nueva superficie de la vialidad, los valores medidos pueden diferir de los esperados debido a que el coeficiente de luminancia reducida real, es diferente al utilizado en la etapa de diseño (medido u obtenido a partir de tablas estándar de superficies de vialidad).

En este caso, las condiciones de la superficie de la vialidad, pueden estimarse comparando las mediciones y el cálculo de la iluminancia.

E.3.6 Condiciones climáticas

Las temperaturas altas o bajas pueden afectar la calibración y la precisión de los instrumentos de medición de luz.

La condensación o la humedad en las superficies transmisoras de luz de los instrumentos de medición o en sus circuitos eléctricos pueden afectar su precisión.

Las altas velocidades del viento pueden provocar vibraciones u oscilaciones en los instrumentos de medición.



La influencia de las condiciones climáticas en el rendimiento de los instrumentos se debe considerar mediante factores de corrección. Estas incertidumbres se deben considerar en la evaluación de la incertidumbre de la medición.

Si las condiciones climáticas están fuera del rango de los factores de corrección conocidos, la persona responsable de la medición debe posponerla.

E.3.7 Luz externa y obstrucción de la luz

Cuando las mediciones se realicen únicamente para registrar el rendimiento de la iluminación de la instalación de alumbrado público, se debe evitar o tener en cuenta la luz directa o reflejada del entorno. La luz del entorno incluye la luz de escaparates, letreros publicitarios, señales viales, luces de vehículos, otras instalaciones de alumbrado público, resplandor del cielo, reflejos de la nieve al borde de la vialidad, etc. En ocasiones, esta iluminación puede evitarse, enmascarse o apagarse.

Se puede realizar una corrección de los valores medidos, basada en mediciones independientes realizadas con la instalación de alumbrado público apagada. La corrección del resplandor del cielo depende de que la nubosidad no sea variable.

Cuando las mediciones se realicen para registrar la luz sin obstrucciones de la instalación, de ser posible, se deben seleccionar áreas de medición libres de obstrucciones que puedan producir sombras. Estas pueden incluir árboles, vehículos estacionados o mobiliario urbano. La presencia de obstrucciones debe registrarse en el informe de la prueba. Cualquier sombra o interferencia de los sistemas de medición o de los operadores debe reducirse al mínimo posible.

E.3.8 Periodo de estabilización del sistema de alumbrado.

Cuando el sistema de alumbrado es en base a lámparas de descarga, es necesario un tiempo de encendido antes de efectuar las mediciones para lograr la estabilización de las lámparas, este tiempo debe ser al menos 60 minutos para lograr alcanzar las condiciones normales de funcionamiento y confirmar la estabilización antes de realizar mediciones fotométricas.

En el caso, de sistema de alumbrado a base de diodos emisores de luz (LED), se requiere un período de estabilización térmica antes de lograr la estabilización fotométrica y eléctrica. El tiempo de estabilización, en este caso, puede ser de 2 horas o más, dependiendo de las condiciones ambientales y la conductividad térmica. En general el tiempo de estabilización se determina cuando la variación mínima a máxima de al menos tres lecturas de salida de luz y potencia eléctrica durante un período de 30 minutos, tomadas con 15 minutos de diferencia, sea inferior al 5 %.

En el caso de instalaciones nuevas, deben de haberse madurado con anticipación de acuerdo con el tipo de lámpara (ANSI/IES LM-54-20).

Cuando sea necesario, durante la medición, la tensión de alimentación se medirá de forma continua. Si el flujo luminoso emitido por las luminarias de la instalación de alumbrado público se considera estable al estar sujeto a variaciones de la tensión de alimentación, no es necesaria la medición continua de la tensión de alimentación.

E.3.9 Determinación de la ubicación de los puntos para la toma de mediciones

Cada punto de lectura representa la iluminación de un área, denominada área elemental. El punto de lectura se encuentra en el centro de un área elemental, la cuadrícula de puntos se seleccionará de manera que, las áreas elementales llenen el área típica dentro de un ciclo de luminarios sin extenderse más allá de los límites del ciclo de luminarios a lo largo de la vialidad.

De manera independiente del número de carriles de la vialidad, en cada carril debe de realizarse dos líneas, cada una a un cuarto del ancho del carril desde el borde de esta, y la ubicación de los puntos de lectura a lo largo de la vialidad estará espaciada de manera que las áreas elementales estén delimitadas por los carriles de circulación.

La cuadrícula para las mediciones se constituye al menos de 10 puntos a lo largo de un ciclo de luminarios, con una separación entre cada punto no mayor que 5 metros, el número de puntos dependerá de la distancia interpostal de luminarios e independiente del tipo de distribución de los luminarios en la vialidad. El punto de inicio de las líneas de la cuadrícula no debe ubicarse debajo del luminario, sino que la cuadrícula debe comenzar en un punto a la mitad del área elemental.

El observador se desplaza con los puntos paralelos a la vialidad manteniendo una distancia y una dirección de visión fijas. Las mediciones de luminancia deben de realizarse para cada sentido de circulación.

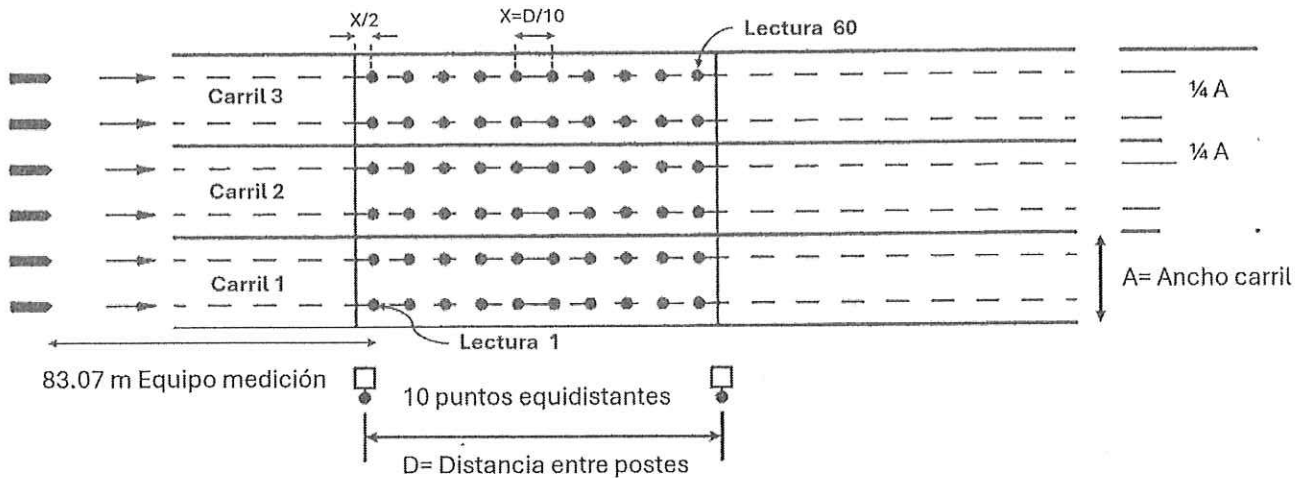


Figura E.1 - Diagrama para la medición de la luminancia para diferentes tipos de distribución de luminarios

E.3.10 Ubicación del observador

Para la lectura de luminancia de cada punto, con un luminancímetro con campo de visión de 2 arcmin, la altura de los ojos del observador debe ser de 1.45 metros sobre la carpeta de la vialidad, con un ángulo de visión descendente de 1 grado, de tal forma, que la geometría ubica al observador a 83.07 metros por delante del punto de medición. El observador debe desplazarse en paralelo al borde de la vialidad, manteniendo una relación geométrica constante para cada punto de medición.

E.4 Informe de resultados de las mediciones en alumbrado público

En el informe se deben como mínimo incluir los siguientes datos:

- 1) Localización del sitio de la medición;
- 2) Fecha y hora de la medición;
- 3) Descripción detallada del sistema de iluminación en el que se incluye: tipo de luminario, altura del montaje, distancia entre postes, distancia entre el poste y la guarnición, inclinación del luminario, disposición y condiciones de los alrededores (Interferencias, condiciones del entorno y fuentes de luz externas);
- 4) Diagrama que muestre los puntos de medición con sus dimensiones;
- 5) Condiciones de operación de los luminarios (Tiempo de estabilización);
- 6) Condiciones atmosféricas;
- 7) Tabla de datos medidos en el sitio;
- 8) Especificaciones técnicas de los instrumentos utilizados;
- 9) Tipo de pavimento (concreto, asfalto, otro) ; y
- 10) Nombres del personal de prueba.

E.5 Formato para el registro de las mediciones de niveles de luminancia en vialidades

Los datos obtenidos de las mediciones en alumbrado público se deben registrar en el respectivo formato y deben incluir el registro fotográfico correspondiente.

Formato para el registro de mediciones
de niveles de luminancia en vialidades

Información General					
ID de la medición		Temperatura ambiente			
Ubicación del sitio de la medición		Fecha		Hora de inicio	
Dirección del sitio de la medición		Tipo de poste			
Luminario (tipo, referencia, marca)		Luminancímetro (marca, referencia, No. de serie)			
Fuente y potencia		Tiempo de estabilización			
Disposición de los luminarios		Distancia entre postes D (m)			
Longitud del brazo (m)		Angulo de inclinación del brazo (°)			
Ancho del carril A (m)		Cantidad de carriles			
Altura de montaje del luminario H (m)		Angulo de inclinación del luminario (°)			
Distancia entre el poste y la guarnición (m)		Distancia del poste al borde de la calle (m)			
Luminancia máxima (cd/m ² max)		Luminancia mínima (cd/m ² min)			
Luminancia promedio (cd/m ² pro)		Uniformidad general U ₀ (%)			
Número de certificado de calibración*		Tensión nominal de alimentación de la luminaria (V)			
Fecha de la última calibración: _____		Tipo de pavimento (Asfalto, concreto, otro)			
*Adjuntar certificado de calibración					

Puntos de medición																									
Luminario de _____ W							Luminario de _____ W																		
Luminancia calle _____ Sentido _____ Carril _____																									
Puntos fila 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n	Carril X1												
L(cd/m²)																									
Puntos fila 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n	Observador posición X1												
L(cd/m²)																									
Luminario de _____ W																									
Puntos fila 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n	Carril Xn												
L(cd/m²)																									
Puntos fila 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n	Observador posición Xn												
L(cd/m²)																									
Observaciones:																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Datos de personal de prueba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Nombre</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Firma y sello</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>														Datos de personal de prueba				Nombre				Firma y sello			
Datos de personal de prueba																									
Nombre																									
Firma y sello																									

Reflectancia del pavimento

En la Tabla F.1, se describen las características del coeficiente de luminancia promedio del pavimento para el cálculo de luminancia de una vialidad.

Tabla F.1 - Características de reflectancia del pavimento

Clase	Coeficiente de luminancia media	Descripción	Tipo de reflectancia
R1	0.10	Superficie de concreto, cemento portland, superficie de asfalto difuso con un mínimo de 15% de agregados brillantes artificiales.	Casi difuso
R2	0.07	Superficie de asfalto con un agregado compuesto de un mínimo de 60% de grava de tamaño mayor que 10 mm. Superficie de asfalto con 10 a 15% de abrillantador artificial en la mezcla agregada.	Difuso especular
R3	0.07	Superficie de asfalto regular y con recubrimiento sellado, con agregados oscuros tal como roca o roca volcánica, textura rugosa después de algunos meses de uso (Típico de autopistas).	Ligeramente especular
R4	0.08	Superficie de asfalto con textura muy tersa.	Muy especular

Apéndice G (Informativo)

Consideraciones mínimas para la instalación de luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observatorio astronómico

G.1 Objetivo

El presente apéndice informativo tiene como objetivo establecer consideraciones técnicas mínimas para los luminarios destinados al servicio de alumbrado público que se pretendan instalar en zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observación astronómica, con el fin de reducir los niveles de iluminación nocturna, prevenir la contaminación lumínica y minimizar sus impactos sobre la biodiversidad y la apreciación del ambiente nocturno.

Asimismo, busca orientar la clasificación de zonas de acuerdo con su nivel de iluminación nocturna, describiendo sus características y proporcionando ejemplos prácticos que apoyen la planificación, diseño y control de la iluminación en distintos entornos. Lo anterior, procurando mantener condiciones adecuadas de seguridad, visibilidad, confort y eficiencia energética.

G.2 Patrón vertical de luz

G.2.1 Full Cut Off en modelos de luminarios anteriores al año 2011

Se recomienda que los luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observación astronómica donde se requiere una iluminación nula, sean de diseño de distribución lumínica Full Cut Off.

G.2.2 UH0 y UL0 en modelos de luminarios posteriores al año 2011

Se recomienda que los luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observación astronómica donde se requiere una iluminación nula, sean de diseño de distribución de luz UH0 y UL0.

Esta clasificación, considera el Sistema de Clasificación del Luminario (SCL), definiendo la distribución de la luz de un luminario dentro de tres ángulos sólidos principales, y estos posteriormente, se dividen en 10 ángulos secundarios. El SCL cuantifica la distribución luz enfrente del luminario (F), atrás del luminario (B) y arriba del luminario (U). En cuestión de la Contaminación Lumínica, la distribución de luz que un luminario destinado al servicio de alumbrado público tiene que considerar el ángulo principal U y sus ángulos secundarios de distribución, los cuales se definen a continuación:

- a) Ángulo sólido secundario bajo (UL): porción de lúmenes del luminario bajo prueba entre 90 y 100° verticales y 360° grados alrededor del luminario. La luz que se emite en o ligeramente por encima de 90° impactará el resplandor del cielo al observar lejos de la ciudad.

b) Ángulo sólido secundario alto (UH): porción de lúmenes del luminario bajo prueba entre 100 y 180° verticales y 360° alrededor del luminario. La luz que se emite en ángulos mayores a 100° impactará el resplandor del cielo directamente sobre la ciudad.

Nota: Para mayor referencia sobre el SCL, consultar el Apéndice D (Normativo) Medición del flujo luminoso de deslumbramiento máximo y del porcentaje de flujo luminoso en la zona de la NOM-031-ENER-2019 vigente o la que la sustituya.

G.3 Certificación por una autoridad reconocida en materia de contaminación lumínica y protección de los cielos oscuros

G.3.1 Se recomienda que los luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observación astronómica donde se requiere una iluminación nula, cuenten con una certificación o sello que garantice que los equipos de iluminación controlan la contaminación lumínica.

G.4 Emisión espectral (Temperatura de color correlacionada)

Se recomienda que los luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observación astronómica donde se requiere una iluminación nula su temperatura de color correlacionada sea igual o menor de 3 000 K.

G.5 Instalación

Se recomienda que la instalación de los luminarios destinados a zonas silvestres, parques ecológicos y zonas de observación astronómica donde se requiere una iluminación nula sea conforme a las especificaciones del fabricante o comercializador para mantener sus propiedades fotométricas de cero emisiones de luz por arriba del horizonte.

En la Tabla G.1 se describen ejemplos de las zonas por nivel de iluminación.

Tabla - G.1 - Ejemplos de zonas por nivel de iluminación

Zonas por nivel de iluminación	Descripción	Ejemplos
Z0. Sin iluminación ambiental	En esta zona el medio ambiente natural se ve afectado por iluminación artificial. La iluminación artificial puede afectar ciclos biológicos de la flora y fauna o apreciación humana de la zona. La iluminación debe ser nula o casi nula, debe limitarse su horario de operación y cantidad	• Zonas silvestres. • Parques ecológicos. • Áreas cercanas a observatorios. Astronómicos.
Z1. Iluminación ambiental baja	Zonas con iluminación no uniforme o continua, se mantiene por condiciones de seguridad. Las actividades nocturnas disminuyen.	• Zonas rurales y de baja actividad. • Zonas agrícolas. • Desarrollos industriales. • Zonas residenciales que por su ubicación no necesitan altos niveles de iluminación.
Z2. Iluminación ambiental moderada	Zonas en donde las actividades disminuyen y los niveles de iluminación pueden disminuir. Las condiciones de seguridad permiten bajos niveles de iluminación.	• Zonas residenciales. • Zonas comerciales cercanas a zonas residenciales. • Hospitales.
Z3. Iluminación ambiental moderada alta	La iluminación es uniforme y continua. Se mantiene por condiciones de seguridad. Las actividades nocturnas en la zona se reducen, pero se mantienen en su mayoría.	• Zonas urbanas. • Zonas comerciales con alta actividad nocturna. • Zonas con índices de inseguridad.
Z4. Iluminación ambiental alta	Iluminación necesaria por seguridad, protección o actividades que se desarrollan en la zona.	• Zonas urbanas y comerciales. • Zonas con índices de inseguridad alto.

	La iluminación no debe limitarse a un horario de operación	
--	--	--

13. Bibliografía

- NOM-028-ENER-2017, Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba.
- NOM-031-ENER-2019, Eficiencia energética para luminarios con diodos emisores de luz (Leds) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba.
- NMX-J-510-ANCE-2011, Iluminación - Balastros de alta eficiencia para lámparas de descarga de alta intensidad, para utilización en alumbrado público - Especificaciones.
- ANSI/IES RP-8-21 Recommended practice: Lighting Roadway and parking facilities, 2021.
- Illuminating Engineering Society of North America. IES Lighting Handbook Reference and Application, novena edición, 2000.
- Illuminating Engineering Society of North America. The lighting Handbook Reference and Application décima edición, 2011.
- Illuminating Engineering Society of North America. IES LEM-6-1987 Guidelines for Unit Power Density (UPD) for new Roadway Lighting Installations.
- Illuminating Engineering Society of North America. IES Model Lighting Ordinance (MLO) with USER'S GUIDE.
- Reglamento para la Prevención de la Contaminación Lumínica en el Municipio de Ensenada, Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California, No. 40, 29 de septiembre de 2006, artículos 3 y 9. Última consulta: 24 de junio de 2020. México.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- DarkSky International. [01/06/2023]. DarkSky Approved program has a new logo. Consultado el [29/01/2025]. <https://darksky.org/news/darksky-approved-program-has-a-new-logo/>
- ANSI/IES RP-8-25 Recommended Practice: Lighting roadway and parking facilities.

Ciudad de México, a 02 de septiembre de 2026.

M. en I. Israel Jáuregui Nares



El Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos.

