



## Bases del proyecto de Instalaciones Eléctricas Alumbrado Público

Este documento contiene los parámetros técnicos con los que debe cumplir el proyecto de Instalaciones Eléctricas Alumbrado Público conforme a las especificaciones dictadas en la norma NOM 013 ENER 2013 Eficiencia Energética para Sistemas de Alumbrado en Vialidades. Todo diseño deberá respetar los requisitos de calidad que a continuación se mencionan.

### Vialidades

#### REQUISITOS

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana mencionada, las vialidades y estacionamientos se clasifican en:

1. Vialidades
  - i. Autopistas y carreteras
  - ii. Vías de acceso controlado y vías rápidas
  - iii. Vías principales y ejes viales
  - iv. Vías primarias y colectoras
  - v. Vías secundarias
2. Estacionamientos públicos
  - i. Abiertos
  - ii. Cerrados o techados

Los sistemas de alumbrado de las vialidades, deben cumplir con lo establecido en las Tablas 1, 2 y 3, cuando en el cálculo del sistema se haya utilizado la iluminancia:

**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 <sup>2</sup> ]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	4	3 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23
Vías de acceso controlado y vías rápidas	10	3 a 1	0,71	0,66	0,61	0,56
Vías principales y ejes viales	12	3 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías primarias y colectoras	8	4 a 1	0,56	0,52	0,48	0,44
Vías secundarias residencial Tipo A	6	6 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías secundarias residencial Tipo B	5	6 a 1	0,35	0,33	0,30	0,28
Vías secundarias industrial Tipo C	3	6 a 1	0,26	0,23	0,19	0,17



**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 <sup>2</sup> ]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	6	3 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías de acceso controlado y vías rápidas	14	3 a 1	1,01	0,95	0,86	0,81
Vías principales y ejes viales	17	3 a 1	1,17	1,12	1,03	0,97
Vías primarias y colectoras	12	4 a 1	0,86	0,81	0,74	0,69
Vías secundarias residencial Tipo A	9	6 a 1	0,64	0,59	0,54	0,50
Vías secundarias residencial Tipo B	7	6 a 1	0,49	0,45	0,42	0,37
Vías secundarias industrial Tipo C	4	6 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23

**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 <sup>2</sup> ]			
			Ancho de calle [m]			
			< 9,0	≥ 9,0 y < 10,5	≥ 10,5 y < 12,0	≥ 12,0
Autopistas y carreteras	5	3 a 1	0,35	0,33	0,30	0,28
Vías de acceso controlado y vías rápidas	13	3 a 1	0,94	0,87	0,80	0,75
Vías principales y ejes viales	15	3 a 1	1,06	1,00	0,93	0,87
Vías primarias y colectoras	10	4 a 1	0,71	0,66	0,61	0,56
Vías secundarias residencial Tipo A	8	6 a 1	0,56	0,52	0,48	0,44
Vías secundarias residencial Tipo B	6	6 a 1	0,41	0,38	0,35	0,31
Vías secundarias industrial Tipo C	4	6 a 1	0,32	0,28	0,26	0,23



En la siguiente tabla se describen las características del coeficiente de luminancia media del pavimento para el cálculo de luminancia de una vialidad:

Tabla D-1.- Características de reflectancia del pavimento

Clase	Coefficiente 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

## Estacionamientos

### REQUISITOS

Para el caso de estacionamientos públicos, deben cumplir con lo establecido en las siguientes tablas, en función del tipo del mismo.

Tabla 6. Valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos públicos abiertos

Area a iluminar [m <sup>2</sup> ]	Iluminancia promedio [lx]	Relación de uniformidad máxima $E_{prom}/E_{min}$	Densidad de potencia eléctrica para alumbrado [W/m <sup>2</sup> ]
< 300	25	4 a 1	1,80
de 300 a < 500			1,62
de 500 a < 1 000			1,11
de 1 000 a < 1 500			1,08
de 1 500 a 2 000			0,89
> 2 000			0,88



**Tabla 7. Valores mínimos de Iluminancia promedio mantenida y valores máximos de Densidad de Potencia Eléctrica para Alumbrado (DPEA) para estacionamientos cerrados o techados.**

Turno	Area general de estacionamiento y peatonal	Cuestas Rampas	Accesos	Escaleras
Diurno	54 lx	110 lx	540 lx	200 lx
Nocturno	54 lx	54 lx	54 lx	200 lx
DPEA	3 W/m <sup>2</sup>	NA *	NA *	NA *

## Áreas Verdes

### REQUISITOS

Para el caso de áreas verdes, se debe cumplir con los siguientes parámetros:

- Iluminancia mínima promedio [lx]: 6
- Relación de uniformidad promedio máxima  $E_{prom}/E_{min}$ : 4 a 1

**Nota:** Deberá proyectar las Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público de las vías públicas mediante luminarios con tecnología LED conforme al stock de materiales autorizado para la ciudad de León Gto.

## Diseño en general

### APOYO

Para el diseño general de las instalaciones eléctricas deberá de considerarse lo asentado en los siguientes documentos:

- Norma de instalaciones eléctricas NOM-001-SEDE-2012
- Manual de alumbrado público - Especificaciones Técnicas de Instalación y Equipamiento

**Atentamente**  
**El trabajo todo lo vence**  
**Somos Grandes, Somos Fuertes, Somos León**  
**“2022 Año del Festival Internacional Cervantino, 50 años de diálogo cultural”.**

  
**Arquitecto José Solís Anguiano.**  
**Subdirector General de Ejecución de Obra y Mantenimiento.**