

# 1.DISPOSICIONES GENERALES

## CONSEJO DE GOBIERNO

**CVE-2010-12739** *Decreto 48/2010, de 11 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de prevención de la contaminación lumínica.*

### ÍNDICE

Artículo único.  
Disposición Adicional Primera.  
Disposición Adicional Segunda.  
Disposición Transitoria Única.  
Disposición Final Primera.  
Disposición Final Segunda.

REGLAMENTO POR EL QUE SE DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY DE CANTABRIA  
6/2006, DE 9 DE JUNIO, DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

### CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto.  
Artículo 2.- Ámbito de aplicación.  
Artículo 3.- Definiciones.

### CAPÍTULO II ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Artículo 4.- Zonificación.  
Artículo 5.- Puntos de referencia.  
Artículo 6.- Modificación de la zonificación.

### CAPÍTULO III RÉGIMEN REGULADOR DE LOS ALUMBRADOS

Sección 1ª  
Reglamentación técnica  
Artículo 7.- Niveles lumínicos de Referencia.  
Artículo 8.- Clasificación Alumbrado Exterior.  
Artículo 9.- Alumbrado Viario.  
Artículo 10.- Alumbrado Peatonal y Alumbrado viario restringido.  
Artículo 11.- Alumbrado de áreas de trabajo, deportivas o recreativas exteriores.  
Artículo 12.- Alumbrado ornamental.  
Artículo 13.- Alumbrado de seguridad.  
Artículo 14.- Alumbrado de señales y anuncios luminosos.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

Artículo 15.- Alumbrado festivo y navideño.

Artículo 16.- Alumbrado específico.

Artículo 17. Características de las instalaciones y de aparatos de iluminación exterior. Criterios básicos de carácter general.

Artículo 18. Criterios técnicos de eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado exterior.

Artículo 19. Lámparas.

Artículo 20. Luminarias.

Artículo 21. Proyectores.

Artículo 22. Mantenimiento de instalaciones de alumbrado.

Sección 2ª

Régimen horario

Artículo 23. Régimen Horario del Uso del Alumbrado exterior.

#### CAPÍTULO IV

##### ACTUACIONES DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Artículo 24. Proyectos de iluminación exterior.

#### CAPÍTULO V

##### RÉGIMEN SANCIONADOR Y POTESTAD DE INSPECCIÓN Y SANCIÓN

Artículo 25. Régimen sancionador y potestad de inspección y sanción

#### ANEXO

1. Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta.

Tabla 1- Valores límite del flujo hemisférico superior instalado en función de la zona de protección.

Tabla 2- Limitaciones de luz molesta procedente de instalaciones de Alumbrado exterior.

2. Alumbrado Viario

Tabla 3.- Clasificación vías de tráfico.

Tabla 4.- Parámetros Luminotécnicos para Alumbrado Viario

3. Alumbrado Peatonal y Alumbrado viario restringido.

Tabla 5.- Parámetros luminotécnicos para alumbrado peatonal y alumbrado exterior viario para tráfico restringido de vehículos

4. Alumbrado de Áreas exteriores.

5. Alumbrado de seguridad.

Tabla 6.- Niveles iluminancia media vertical (edificios), horizontal (entorno).

6. Alumbrado de señales y anuncios luminosos.

Tabla 7,- Luminancia máxima en función de la superficie de los carteles luminosos

Tabla 8,- Luminancia máxima señales y anuncios en función de la zonificación

7. Alumbrado específico.

8. Eficiencia Energética de Instalaciones de Alumbrado.

Tabla 9.- Valores de eficiencia energética con independencia del tipo de lámpara, pavimento y las características o geometría de la instalación.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

Con el objeto de promover la eficiencia y el ahorro energético de los sistemas de iluminación se aprobó la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica.

El presente Decreto tiene por finalidad aprobar el Reglamento para el desarrollo parcial de la citada Ley. La habilitación reglamentaria al Gobierno de Cantabria para este cometido se recoge expresamente en la Disposición Final Tercera de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, que, a su vez, señala que mediante Decreto deberá establecerse la zonificación del territorio de la Comunidad Autónoma a que se refiere el artículo 7 de la Ley, y el nivel lumínico de referencia al que hace referencia el artículo 8.

La norma desarrolla gran parte de los aspectos que la Ley difería a un posterior desarrollo reglamentario, definiendo y aclarando numerosos aspectos técnicos que ya estaban contemplados en la misma. Se trata de contar con una norma de aplicación clara y sencilla a la vez que efectiva desde el punto de vista de la protección frente a la contaminación lumínica.

El Decreto consta de un artículo único, dos Disposiciones Adicionales, una Disposición Transitoria Única y dos Finales, mientras que el Reglamento sigue la estructura establecida por la Ley que desarrolla, con veinticinco artículos, agrupados en cinco Capítulos y un Anexo.

En el Capítulo I se contemplan las Disposiciones Generales aplicables, tratando cuestiones relacionadas con el objeto y el ámbito de aplicación del reglamento y dedicando un artículo específico a definiciones en el que se amplían las ya contempladas en la Ley.

Resulta destacable el ámbito de aplicación de la norma que afectará a todos los promotores o titulares de instalaciones, aparatos o fuentes de iluminación de alumbrado exterior, tanto públicos como privados, así como a los proyectos de modificación, adaptación o ampliación de las instalaciones, aparatos o demás fuentes existentes, que se ubiquen dentro del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria. No obstante, se hace una expresa remisión a los supuestos excluidos por la Ley de Cantabria 6/2006, en cuanto se quiere compatibilizar la consecución del objetivo primordial -la prevención de la contaminación lumínica- con las distintas necesidades o finalidades que requieren el alumbrado o la señalización de otras instalaciones, cumpliendo, entre otras, las normas de seguridad de determinadas instalaciones de interés general -relacionadas con el tráfico rodado, aéreo, marítimo o ferroviario-, o las normas de protección de la seguridad ciudadana.

En el Capítulo II se regula la zonificación del territorio definiendo pormenorizadamente las áreas del territorio que se incluyen en las Zonas E1, E2, E3 y E4 así como los puntos de referencia.

El Capítulo III establece el régimen regulador de los alumbrados, incluyendo una reglamentación técnica y un régimen horario y los Capítulos IV y V regulan, respectivamente, las actuaciones de las Administraciones Públicas y el régimen sancionador y la potestad de inspección y sanción.

Finalmente, destaca el régimen transitorio impuesto de conformidad con la habilitación legal establecida en la Disposición Transitoria Primera de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica. Así, la Disposición Transitoria Única regula la obligada adaptación a las prescripciones contenidas tanto en la Ley como en el Reglamento, tanto de los alumbrados exteriores existentes a su entrada en vigor como de los alumbrados exteriores que hubieran obtenido la correspondiente licencia aun cuando no hubieran sido realizados. Dicha adaptación deberá producirse necesariamente en el plazo máximo de cuatro años a partir de la entrada en vigor de la disposición reglamentaria. Tal y como permite la Ley de Cantabria 6/2006, se reduce el plazo de ocho a cuatro años, habiéndose tenido en cuenta los criterios establecidos legalmente. El punto de partida se encuentra en que la eficiencia y el ahorro energéticos son objetivos prioritarios para cualquier economía y mediante ellos se puede conseguir mejorar la competitividad de los procesos productivos, reduciendo a la vez tanto las emisiones de gases de efecto invernadero como la factura energética. El Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 a EA-07, parte de la premisa de que el uso irracional de la energía y la contaminación lumínica

CVE-2010-12739

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

suponen un impacto negativo sobre el medio ambiente, por lo que ante la escasez de recursos naturales, se hace necesario evitarlos, en la medida de lo posible. Los avances de la tecnología, la lucha frente al cambio climático, la apuesta por aprovechamientos energéticos racionales y la viabilidad económica de asumir estos compromisos han sido determinantes a la hora de establecer un plazo de cuatro años para la adaptación del alumbrado exterior.

La presente disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, previsto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de junio, modificada por la Directiva 98/48/CE de 20 de julio, así como en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, que incorpora estas Directivas al ordenamiento jurídico español.

En virtud de lo establecido en la Disposición Final Tercera de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente, oído el Consejo Asesor de Medio Ambiente de Cantabria, habiéndose obtenido el preceptivo informe del Consejo Económico y Social y de acuerdo con el Consejo de Estado, previa deliberación del Consejo de Gobierno de Cantabria de fecha 11 de agosto de 2010,

#### DISPONGO

Artículo único.

Se aprueba el Reglamento por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Las Consejerías con competencias en materia de medio ambiente y en materia de industria llevarán a cabo de forma coordinada la adopción de medidas para implementar sistemas de iluminación exterior que tengan presentes las mejores técnicas disponibles en prevención de la contaminación lumínica, ahorro de energía, eficiencia energética y desarrollo sostenible.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

1. Se declara, como punto de referencia al Observatorio Astronómico de Cantabria.
2. Para dicho punto de referencia se establece un área de influencia que comprende el territorio de las siguientes Juntas Vecinales:

San Martín de Elines.  
Villamonico.  
Cubillo de Ebro.  
Villanueva de la Nía.  
Rasgada.  
Otero.  
Bustillo del Monte.  
Quintanas Olmo.  
La Puente del Valle.  
Sobrepenilla.  
Arantiones.  
Riopanero.  
La Serna.  
Población de Arriba.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

Población de Abajo.  
Guerrero.  
Salcedo.  
Ruijas.  
Polientes.  
Rebollar de Ebro.  
Rocamundo.  
Arenillas de Ebro.  
Villota de Elines.  
Cadalso.  
Repudio.  
Santa María de Hito.  
Villaverde de Hito.  
Arroyuelos.  
Villaescusa de Ebro.  
Campo de Ebro.  
Quintanilla de An.  
Montecillo.  
Sobrepeña.

3. Dentro de dicho área de influencia el nivel de protección frente a la contaminación lumínica será el equivalente al de la zona E1, salvo en las áreas clasificables como zona E3 en las que con carácter excepcional se admite la protección prevista para la citada zona E3. No podrán declararse zonas E4 en esta área de influencia.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA

Los alumbrados exteriores existentes así como los alumbrados exteriores que, a la entrada en vigor de este reglamento, hubieran obtenido la correspondiente licencia aun cuando no hubieran sido realizados, se adaptarán a las prescripciones de la Ley de Cantabria 6/2006 y del presente Reglamento en el plazo de máximo de cuatro años desde la entrada en vigor de este último.

#### DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

1. La Consejería con competencia en materia de medio ambiente promoverá la adecuación de los Ayuntamientos a lo señalado en este Reglamento.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el Capítulo IV de Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, se otorgarán ayudas para el cumplimiento de las obligaciones municipales que conlleve la declaración de un punto de referencia; en particular, para la redacción del estudio previsto en el artículo 5 de este Reglamento.

#### DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Este Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

REGLAMENTO POR EL QUE SE DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY DE CANTABRIA  
6/2006, DE 9 DE JUNIO, DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

CAPÍTULO I  
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto.

El presente Reglamento tiene por objeto, en desarrollo de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica, regular las instalaciones y aparatos de iluminación para prevenir y, en su caso, corregir la contaminación lumínica en el territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como promover la eficiencia y ahorro energético de los sistemas de iluminación, sin perjuicio de lo dispuesto en el resto de normativa que resulte de aplicación. En especial, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar el alumbrado a los peatones, vehículos y propiedades.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación.

1. El presente reglamento será de aplicación a todos los promotores o titulares de instalaciones, aparatos o fuentes de iluminación de alumbrado exterior, tanto públicos como privados, así como a los proyectos de modificación, adaptación o ampliación de las instalaciones, aparatos o demás fuentes existentes, que se ubiquen dentro del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Será también de aplicación a los alumbrados interiores si producen intrusión lumínica en el exterior, de acuerdo a lo señalado en el apartado 2 del artículo 7.

2. Están excluidos del ámbito de aplicación y por tanto exentos del cumplimiento de las obligaciones fijadas por este reglamento, los supuestos descritos en el artículo 4.3 de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica.

Artículo 3.- Definiciones.

A efectos del presente reglamento, se entiende por:

1. Alumbrado exterior: todo tipo de iluminación al aire libre y recintos abiertos, en zonas de dominio público o privado para su utilización nocturna, realizado con instalaciones permanentes o provisionales.

2. Contaminación lumínica: de conformidad con lo establecido en el artículo 2.a) de la Ley de Cantabria 6/2006, se entiende por contaminación lumínica la emisión de flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades, direcciones o rangos espectrales innecesarios para la realización de las actividades previstas en la zona en que se han instalado las luminarias.

3. Deslumbramiento perturbador: Deslumbramiento que perturba la visión de los objetos sin causar necesariamente una sensación desagradable. La medición de la pérdida de visibilidad producida por el deslumbramiento perturbador, ocasionado por las luminarias de la instalación de alumbrado, se efectúa mediante el incremento de umbral de contraste. Su símbolo TI, carece de unidades y su expresión, en función de la luminancia de velo  $L_v$  y la luminancia media de la calzada  $L_m$  (entre 0,05 y 5 cd/m<sup>2</sup>), es la siguiente:

$$TI = 65 \frac{L_v}{(L_m)^{0,8}} \text{ (en \%)}$$

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

Donde:

TI = Incremento de umbral correspondiente al deslumbramiento perturbador

Lv = Luminancia de velo total en cd/m<sup>2</sup>.

Lm = Luminancia media de la calzada en cd/m<sup>2</sup>.

En el caso de niveles de luminancia media en la calzada superiores a 5 cd/m<sup>2</sup>, el incremento de umbral de contraste viene dado por:

$$TI = 95 \frac{L_v}{(L_m)^{1,05}} \text{ (en \%)}$$

4. Eficacia luminosa de una lámpara: es la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por ésta. Se expresa en lm/W (lúmenes/vatio).

5. Eficiencia energética: es el máximo aprovechamiento de una luminaria, entendido como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left( \frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

Siendo:

$\varepsilon$  = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior (m<sup>2</sup> · lux/W)

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);

S = superficie iluminada (m<sup>2</sup>);

Em = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

6. Factor de mantenimiento: Es la relación entre los valores de iluminancia que se pretenden mantener a lo largo de la vida de la instalación de alumbrado y los valores iniciales.

7. Factor de utilización: Es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias. El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar (longitud y anchura), como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

8. Flujo luminoso: Potencia emitida por una fuente luminosa en forma de radiación visible y evaluada según su capacidad de producir sensación luminosa, teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del ojo con la longitud de onda. Su símbolo es  $\Phi_v$  y su unidad es el lumen (lm).

9. Flujo hemisférico Superior instalado de una Luminaria: es el flujo radiado por encima del plano horizontal por un aparato de iluminación o por un cuerpo, un edificio o un elemento luminoso. Se calcula como la proporción en % del flujo de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal que pasa por el centro óptico de la luminaria respecto al flujo total saliente de la luminaria, cuando la misma está montada en su posición de instalación.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

10. Iluminancia horizontal en un punto de una superficie: Cociente entre el flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto y el área de ese elemento. Su símbolo es E y la unidad el lux (lm/m<sup>2</sup>). La expresión de la iluminancia horizontal en un punto P, en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto, definida por las coordenadas (C, γ) en la dirección del mismo, y de la altura h de montaje de la luminaria, es la siguiente:

$$E = \frac{I(c, \gamma) \cos^3 \gamma}{h^2}$$

11. Iluminancia media horizontal: Valor medio de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es E<sub>m</sub> y se expresa en lux.

12. Iluminancia mínima horizontal: Valor mínimo de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es E<sub>mín</sub> y se expresa en lux.

13. Iluminancia vertical en un punto de una superficie: La iluminancia vertical en un punto P en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto y la altura h de montaje de la luminaria es la siguiente:

$$E_v = \frac{I(c, \gamma) \operatorname{sen} \gamma \cos^2 \gamma}{h^2}$$

14. Intensidad luminosa: Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido. Esta magnitud tiene característica direccional, su símbolo representativo es I y su unidad es la candela, cd = lm/sr (lumen/estereorradián).

15. Luminancia en un punto de una superficie: Es la intensidad luminosa por unidad de superficie reflejada por la misma superficie en la dirección del ojo del observador. Su símbolo es L y su unidad la candela entre metro cuadrado (cd/m<sup>2</sup>).

La expresión de la luminancia en un punto P, en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto, de la altura h de montaje de la luminaria y de las características de reflexión del pavimento r (β, tg γ), es la siguiente:

$$L = \frac{I(c, \gamma) r(\beta, \operatorname{tg} \gamma)}{h^2}$$

16. Luminancia media de una superficie: Valor medio de la luminancia de la superficie considerada. Su símbolo es L<sub>m</sub> y se expresa en cd/m<sup>2</sup>.

17. Luminancia de Velo: Es la luminancia uniforme equivalente resultante de la luz que incide sobre el ojo de un observador y que produce el velado de la imagen en la retina, disminuyendo de este modo la facultad que posee el ojo para apreciar los contrastes. Su símbolo es (L<sub>v</sub>) y se expresa en cd/m<sup>2</sup>.

La luminancia de velo se debe a la incidencia de la luz emitida por una luminaria sobre el ojo de un observador en el plano perpendicular a la línea de visión, dependiendo así mismo del



JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

ángulo comprendido entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión, así como del estado fisiológico del ojo del observador.

La luminancia de velo  $L_v$  responde a la siguiente expresión:

$$L_v = K \frac{E_g}{\theta^2}$$

Siendo:

$K$  = Constante que depende fundamentalmente de la edad del observador y, aunque es variable, se adopta como valor medio 10 si los ángulos se expresan en grados, y  $3 \times 10^{-3}$  si se expresan en radianes.

$E_g$  = iluminancia en lux sobre la pupila, en un plano perpendicular a la dirección visual y tangente al ojo del observador.

$\theta$  = Ángulo entre el centro de la fuente deslumbrante y la línea de visión, es decir, ángulo formado por la dirección visual del observador.

Para el conjunto total de una instalación de alumbrado público habrá que tener en cuenta todas las luminancias de velo para cada luminaria, considerando además que la primera luminaria a tener en cuenta es la que forma  $20^\circ$  en ángulo de alzada con la horizontal, es decir:

$$L_v = K \sum_{i=1}^{i=n} \frac{E_g}{\theta^2}$$

Siendo  $i$  = la primera luminaria cuyo ángulo de alzada con la horizontal es  $20^\circ$ , siendo válida la expresión para  $1,5^\circ < \theta < 30^\circ$

18. Luminaria: Aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz de una o varias lámparas y que comprende todos los dispositivos necesarios para fijar y proteger las lámparas (excluyendo las propias lámparas) y cuando sea necesario, los circuitos auxiliares junto con los medios de conexión al circuito de alimentación.

19. Luz intrusa o molesta: Luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior que excediendo del área donde es útil para la actividad prevista, invade zonas donde no son necesarias dando lugar a incomodidad, distracción o reducción en la capacidad para detectar una información esencial, produciendo efectos potencialmente adversos en los residentes, ciudadanos que circulan y usuarios de sistemas de transportes.

20. Niveles de iluminación o lumínicos: Valores establecidos para los parámetros lumínicos en cumplimiento de las prescripciones de este reglamento.

21. Niveles lumínicos de referencia: Niveles lumínicos que han de ser cumplidos en todo caso, independientemente del tipo de la clase de iluminación exterior de que se trate.

22. Pantalla: Es el dispositivo formado por elementos opacos o translúcidos, de distintas formas (campana, farol, globo, ovoide, piramidal, esferoidal, etc.) que se pone en una luz para dirigir la claridad o flujo luminoso hacia una zona determinada que es preciso iluminar y también evitar que el chorro luminoso moleste la vista. Permite ubicar la lámpara y los componentes eléctricos.

23. Proyector: es una luz que contiene un sistema óptico, destinado a concentrar la luz dentro de un ángulo sólido determinado, generalmente reducido a fin de obtener una intensidad luminosa elevada.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

24. Puntos de referencia: puntos próximos a las áreas de valor astronómico o natural especial, incluidas en la Zona E1, para los que hay que establecer una regulación específica en función de la distancia que guarden con las zonas de mayor vulnerabilidad.

25. Rendimiento de una Luminaria: Es la relación entre el flujo luminoso total procedente de la luminaria y el flujo luminoso emitido por la lámpara o lámparas instaladas en la luminaria. Su símbolo es  $\eta$  y carece de unidades.

26. Resplandor luminoso nocturno. Luminosidad o brillo nocturno producido, entre otras causas, por la luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

27. Sistema de regulación de flujo: Es un dispositivo que permite variar el flujo luminoso emitido por la lámpara.

28. Uniformidad General o extrema de Iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la máxima de la superficie de la calzada. Su símbolo es  $U_g$  y carece de unidades.

29. Uniformidad global de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es  $U_o$  y carece de unidades.

30. Uniformidad longitudinal de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la máxima en el mismo eje longitudinal de los carriles de circulación de la calzada, adoptando el valor menor de todos ellos. Su símbolo es  $U_l$  y carece de unidades.

31. Uniformidad media de iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es  $U_m$  y carece de unidades.

## CAPÍTULO II

### ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

#### Artículo 4.- Zonificación.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del presente Reglamento, la zonificación el territorio a la que hace referencia la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica queda establecida como sigue:

Zona E1: Aquellas áreas, no incluidas excepcionalmente en la zona E3, pertenecientes a la Red de Espacios Naturales Protegidos declarados según la legislación autonómica en materia de Conservación de la Naturaleza así como aquellos ámbitos territoriales que deban ser objeto de una protección especial por razón de sus características naturales o de su valor astronómico y que se incluyan en esta zona previa declaración de la Consejería con competencias en materia de medio ambiente.

Zona E2: Aquellas áreas, no incluidas en la zona E1, pertenecientes a suelos clasificados urbanísticamente como rústicos o como urbanizables.

Zona E3: Aquellas áreas pertenecientes a suelos clasificados urbanísticamente como urbanos o que hayan adquirido la condición de urbanos en ejecución del planeamiento urbanístico, habiendo sido ya urbanizados de acuerdo con el mismo.

Zona E4: Aquellas áreas urbanas que admiten un brillo alto, y que corresponden con centros urbanos, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna o viales urbanos principales con elevado tránsito situados en los núcleos urbanos.

2. Los Ayuntamientos dirigirán a la Consejería competente en materia de medio ambiente una propuesta, debidamente motivada, de áreas a incluir en la zona E4 al objeto de que ésta proceda a su aprobación.

No se aprobará la inclusión en la zona E4 de suelos urbanos pertenecientes a la zona E1 ni de suelos incluidos en el área de influencia de los puntos de referencia.

#### Artículo 5.- Puntos de referencia.

1. Los puntos de referencia serán declarados, de oficio o a instancia de parte, por resolución de la Consejería que ostente las competencias de medio ambiente.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

2. Sin perjuicio de la regulación específica que se establezca en cada resolución, la declaración de un punto de referencia implicará lo siguiente:

a) La definición de un área de influencia en torno a dicho punto, en el cual existirá un nivel de protección específico frente a la contaminación lumínica.

b) La obligación de aprobar un estudio que incluya, como mínimo, un diagnóstico de la situación del territorio comprendido en esa área de influencia y las propuestas de mejora frente a la contaminación lumínica que se consideren más adecuadas. Dicho estudio se aprobará por las entidades locales afectadas en un plazo máximo de 18 meses contados desde la declaración.

Artículo 6.- Modificación de la zonificación.

1. En función de las características naturales o del valor astronómico de determinados ámbitos territoriales, de la situación desde el punto de vista de la contaminación lumínica y de la evolución científica, técnica y legislativa la Consejería competente en materia de medio ambiente podrá, mediante resolución, realizar cambios en la zonificación.

2. Los Ayuntamientos podrán elevar el nivel de protección previsto mediante ordenanzas aprobadas al efecto o, en su caso, en las correspondientes normas de planeamiento urbanístico, bien zonificando con criterios propios el suelo urbano o urbanizable, bien mejorando los niveles de referencia de cada zona. En ningún caso dicha potestad municipal podrá reducir los niveles de protección aprobados por la Comunidad Autónoma, que tendrán siempre el carácter de mínimos.

Todas las zonificaciones que aprueben los Ayuntamientos de Cantabria y las sucesivas modificaciones si las hubiere, se comunicarán al órgano competente que ostente las competencias en materia de medio ambiente.

3. La Consejería competente en materia de medio ambiente dará publicidad a los cambios producidos en la zonificación de protección frente a la contaminación lumínica.

### CAPÍTULO III RÉGIMEN REGULADOR DE LOS ALUMBRADOS

#### Sección 1ª Reglamentación técnica

Artículo 7.- Niveles lumínicos de referencia.

1. El Flujo Hemisférico Superior Instalado de la Luminaria en cada zona E1, E2, E3, E4 no superará los límites establecidos en el punto 1 del Anexo (Tabla 1).

2. Para reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, las instalaciones de alumbrado exterior, se diseñarán para que cumplan los valores máximos en función de las distintas zonas de protección frente a la contaminación lumínica establecidos en el punto 1 del Anexo (Tabla 2).

Artículo 8.- Clasificación Alumbrado Exterior.

1. A los efectos del presente reglamento, el alumbrado exterior queda clasificado como sigue:

a) Alumbrado viario: Corresponde al alumbrado público en las vías de tráfico rodado, y que no es destinado a la ordenación y seguridad del tráfico.

b) Alumbrado peatonal y viario restringido: El de las superficies destinadas al paso de personas y al estacionamiento ó tránsito restringido de vehículos.

c) Alumbrado de áreas de trabajo, deportivas o recreativas exteriores: El de las superficies exteriores destinadas a una actividad comercial o de servicios, actividad industrial o superficies destinadas a una actividad deportiva o recreativa.

CVE-2010-12739

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

d) Alumbrado ornamental: El que corresponde a la iluminación de fachadas de edificios y monumentos, así como estatuas, murallas y fuentes, entre otros.

e) Alumbrado exterior de seguridad: el de las superficies que precisan estar iluminadas para realización de labores de vigilancia y control.

f) Alumbrado exterior de señales y anuncios luminosos: el de la iluminación publicitaria que pretende identificar y orientar a determinados usuarios o consumidores hacia la localización de lugares tales como hoteles, restaurantes, discotecas, bares o establecimientos comerciales; promocionar productos y marcas comerciales; o llamar la atención a distancia.

g) Alumbrado exterior para actividades festivas: el de las superficies a iluminar en periodos festivos tales como fiestas patronales o Navidad.

h) Alumbrado exterior específico: comprende los alumbrados de pasos subterráneos peatonales, alumbrado de parques y jardines, escaparates y glorietas y rotondas e intersecciones.

#### Artículo 9.- Alumbrado Viario.

Los niveles de iluminación del alumbrado viario, definido según el artículo 8.1.a) se ajustarán a los requisitos fotométricos correspondientes a las diferentes clases de alumbrado que se establecen en el punto 2 del Anexo.

#### Artículo 10.- Alumbrado Peatonal y Alumbrado viario restringido.

Los parámetros luminotécnicos asociados a las instalaciones de alumbrado peatonal y viario restringido definidas según el artículo 8.1.b) cumplirán lo establecido en el punto 3 del Anexo.

#### Artículo 11.- Alumbrado de áreas de trabajo, deportivas o recreativas exteriores.

1. Sin perjuicio de la legislación sectorial que sea de aplicación y de lo señalado en el apartado siguiente, el alumbrado de estas instalaciones definidas según el artículo 8.1.c), cumplirán los requisitos establecidos en el punto 4 del anexo.

2. El alumbrado exterior de instalaciones deportivas se ajustará, durante el período de uso deportivo, a los niveles de iluminación y características establecidos para cada tipo de actividad deportiva en la normativa aplicable.

#### Artículo 12.- Alumbrado ornamental.

1. Las instalaciones de alumbrado ornamental contarán con niveles de iluminación adecuados teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Luminosidad del entorno y del fondo.
- b) Naturaleza del material constructivo.
- c) Fachadas principales y secundarias.
- d) Líneas de observación del edificio o monumento.
- e) Criterios adecuados de conservación preventiva y percepción del edificio o monumento.

En este sentido, además de las especificaciones técnicas establecidas en el presente Reglamento, las instalaciones y aparatos que iluminen bienes integrantes del patrimonio cultural deberán respetar los principios de inocuidad, idoneidad, reversibilidad, facilidad de mantenimiento y seguridad, con el fin de preservar los valores que hayan motivado la especial protección de los citados bienes.

Deberá cumplirse, en todo caso, con los valores máximos de intrusión lumínica en fachadas de viviendas o edificios habitados, especificados en la Tabla 2 del punto 1 del anexo.

2. Se pondrán los medios adecuados para conseguir la minimización del consumo de energía eléctrica de la instalación, por lo que se utilizarán lámparas de la mayor eficacia luminosa posible.

3. Con carácter general, el alumbrado exterior ornamental se realizará en sentido descendente, es decir, de arriba a abajo.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

Artículo 13.- Alumbrado de seguridad.

Todos los alumbrados exteriores de seguridad definidos según el artículo 8.1.e) cumplirán los requerimientos técnicos y niveles de iluminación establecidos en el punto 5 del Anexo.

Artículo 14.- Alumbrado de señales y anuncios luminosos.

1. El alumbrado de este tipo de instalaciones definidas según el artículo 8.1.f) contemplará un control del flujo luminoso fuera de la superficie iluminada y un apantallamiento preciso.

2. La luminancia máxima de los carteles y anuncios luminosos estará limitada al tamaño de la superficie según los valores recogidos en el punto 6 del Anexo.

3. En consonancia con las distintas zonas de protección de la contaminación lumínica establecidas en la zonificación se cumplirán los valores máximos de luminancia de rótulos y anuncios luminosos reflejados en el punto 6 del Anexo.

Artículo 15.- Alumbrado festivo y navideño.

Para este tipo de alumbrado, definidos según el artículo 8.1.g), la potencia asignada de las lámparas incandescentes utilizadas será igual o inferior a 15 W. En todo caso, este tipo de alumbrados se priorizará el uso de equipos eficientes.

Artículo 16.- Alumbrado específico.

El alumbrado de glorietas, rotondas e intersecciones, el alumbrado de parques y jardines, el alumbrado de túneles y pasos inferiores peatonales y el alumbrado de escaparates cumplirán los requisitos establecidos en el punto 7 del Anexo.

Artículo 17. Características de las instalaciones y de aparatos de iluminación exterior. Criterios básicos de carácter general.

1. Los componentes de las instalaciones de alumbrado exterior cumplirán todo lo prescrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente y normativa que les afecte. Con carácter general los elementos componentes de las instalaciones de alumbrado (lámparas, luminarias, proyectores, equipos eléctricos auxiliares etc.) se ajustarán a lo establecido en las respectivas Normas europeas, normas españolas y de la Comisión Electrotécnica Internacional.

Asimismo, las instalaciones de alumbrado exterior cumplirán las condiciones técnicas de diseño, ejecución y mantenimiento que se fijen en la legislación vigente con objeto de mejorar su fiabilidad técnica, la eficiencia y ahorro energético y la prevención de la contaminación lumínica. En todo caso cumplirán los Requerimientos Técnicos y Requisitos mínimos de Eficiencia Energética y Niveles de Iluminación establecidos reglamentariamente.

2. Las instalaciones de alumbrado exterior deben iluminar únicamente la superficie que se pretende dotar de alumbrado. Se instalarán aquellas luminarias que resulten más adecuadas, para el tipo de fuente de luz a utilizar y que tengan el mayor rendimiento, factor de utilización y factor de mantenimiento de entre aquellas que cumplan los parámetros del proyecto de alumbrado.

3. Las instalaciones de alumbrado exterior deben estar dotadas de los correspondientes sistemas de encendido y apagado de forma que se garantice que el periodo máximo de encendido esté entre la puesta y la salida del sol, o cuando la luminosidad ambiente lo requiera, con excepción de túneles y pasos inferiores y teniendo en cuenta el régimen de horario de uso.

Artículo 18. Criterios técnicos de eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado exterior.

1. Las instalaciones de alumbrado exterior cumplirán los requisitos mínimos de eficiencia energética para cada tipo de alumbrado en función de los niveles de iluminación alcanzados con plena satisfacción de los criterios de luminancia media, uniformidad de luminancia y con-

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

trol de deslumbramiento. Para satisfacer la optimización de la eficiencia energética en las instalaciones, cumplirán los valores mínimos admisibles de dicha eficiencia energética en función de los niveles de iluminación alcanzados establecidos en el punto 8 del Anexo.

2. Se instalarán lámparas de elevada eficacia luminosa compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación, y se utilizarán luminarias y proyectores del mayor rendimiento luminoso. El factor de utilización de la instalación será el más alto posible que permita cumplir, en todo caso, los requisitos mínimos de eficiencia energética.

3. Las características eléctricas de los dispositivos que se incorporen a las instalaciones de alumbrado permitirán la emisión de un elevado flujo luminoso y bajo consumo energético.

#### Artículo 19. Lámparas.

1. Las instalaciones de alumbrado exterior utilizarán lámparas de la mayor eficacia luminosa para los requerimientos cromáticos requeridos por la instalación.

2. Quedan prohibidas con carácter general las lámparas de vapor de mercurio. En los procesos de renovación o adaptación del alumbrado exterior se sustituirán las lámparas de vapor de mercurio por otras de menor impacto ambiental, debiendo también tenderse a la reducción de la potencia instalada.

#### Artículo 20. Luminarias.

1. El flujo del hemisferio superior instalado de una luminaria no superará el valor máximo establecido para cada una de las zonas de protección a la contaminación lumínica. En su caso, estos objetivos podrán obtenerse mediante la dotación con bloques ópticos.

2. Quedan prohibidas las farolas tipo globo que no presenten el hemisferio superior opaco.

3. Quedan prohibidos los focos y luminarias situados bajo el nivel del pavimento y que emitan flujo luminoso por encima del mismo, aunque dispongan de pantallas o sistemas para dirigir el haz luminoso.

#### Artículo 21. Proyectores.

1. Los proyectores a instalar para alumbrado de espacios o superficies al aire libre, tales como iluminación de aparcamientos, fachadas de edificios y monumentos, alumbrado de instalaciones deportivas y áreas recreativas y zonas industriales exteriores, serán preferentemente proyectores del tipo asimétrico o que dispongan de apantallamiento preciso. Asimismo la iluminación se realizará en sentido descendente.

2. En iluminación de superficies horizontales la inclinación de los proyectores no sobrepasará los 65º, con respecto a la vertical.

#### Artículo 22. Mantenimiento de instalaciones de alumbrado.

1. Con el fin de conservar las prestaciones de las instalaciones de alumbrado exterior, los programas de revisiones periódicas, mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo en todas las instalaciones, tanto de titularidad pública como privada, incluirán como mínimo los aspectos incluidos en los apartados siguientes.

En ningún caso podrán reducirse las exigencias a las que esté obligado el titular de conformidad con lo dispuesto en la reglamentación aplicable en materia de instalaciones de baja tensión y eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior:

2. La programación del mantenimiento preventivo y su periodicidad se establecerá teniendo en cuenta:

— La vida media y depreciación luminosa de las lámparas.

— La limpieza periódica de los sistemas ópticos y cierres de las luminarias en función de su hermeticidad y grado de contaminación atmosférica.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

- La revisión de la adecuada orientación de las luminarias y el cumplimiento de las limitaciones a los parámetros luminotécnicos exigidos en este reglamento.
  - El control del régimen estacional y horario de uso.
  - La verificación y revisión de los cuadros de alumbrado y equipos auxiliares.
3. El mantenimiento correctivo comprenderá las operaciones necesarias para la detección y reparación de averías con rapidez y buena calidad, de forma que se mejore la seguridad de este tipo de instalaciones de alumbrado exterior, pudiendo implantarse sistemas de gestión centralizada.

### Sección 2ª Régimen horario

#### Artículo 23. Régimen Horario del Uso del Alumbrado exterior.

1. La determinación de las franjas horarias en la que los alumbrados externos permanecerán apagados atendiendo a criterios de seguridad, vialidad, usos comerciales, industriales o deportivos, corresponde a los Ayuntamientos. No obstante, a aquellos municipios que no hayan establecido su propio horario les será de aplicación el régimen horario de uso establecido en este Reglamento.

2. Se establece un horario nocturno de mayor protección frente a la contaminación lumínica, que comprenderá la siguiente franja horaria:

- Desde las 22:30 horas, en horario oficial de invierno, hasta las 6:00 horas.
- Desde las 23:30 horas, en horario oficial de verano, hasta las 6:00 horas.

3. Durante el horario nocturno sólo permanecerán encendidas, en los términos establecidos en este reglamento, las instalaciones de alumbrado exterior cuyo objetivo sea:

- Iluminación por razones de seguridad.
- Iluminación de viales, calles, caminos e intersecciones. No obstante, las instalaciones de alumbrado viario de potencia superior a 5 kW deberán de disponer un sistema de reducción de flujo de manera que en horario nocturno el nivel de iluminación sea inferior al menos en un 40% al señalado en el anexo 2, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación durante el periodo de funcionamiento.
- Iluminación durante el desarrollo de actividades industriales, deportivas o recreativas y comerciales en horario de apertura al público.
- Iluminación de zonas de equipamiento o aparcamiento mientras estén en uso.
- Información necesaria para la localización de servicios públicos (hospitales, farmacias, transportes públicos etc.)

4. Cuando sea precisa la iluminación en horario nocturno de instalaciones distintas a las especificadas se acompañará a la información de los proyectos una memoria que justifique su necesidad. Si la necesidad es esporádica o coyuntural, se deberá contar con la oportuna autorización o aprobación municipal.

5. Los Ayuntamientos podrán establecer períodos especiales de iluminación ornamental en los siguientes casos:

- a) Durante el periodo navideño.
- b) Durante las festividades locales de acuerdo con el calendario anual establecido por cada Ayuntamiento.

No obstante lo anterior, el horario de encendido de las instalaciones de alumbrado festivo y navideño y de alumbrado ornamental en periodo festivo o navideño no podrá extenderse más allá de las 3:00 h. y el máximo de horas de encendido anuales no superará las 200 para una misma instalación de alumbrado festivo.

En todo caso, de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de prevención de la contaminación lumínica, los Ayuntamientos podrán

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

solicitar a la Consejería competente en materia de medio ambiente autorización para establecer previsiones diferenciadas y un horario propio de alumbrado en atención a circunstancias especiales como la celebración al aire libre de acontecimientos nocturnos singulares de índole festiva, deportiva o cultural.

#### CAPÍTULO IV ACTUACIONES DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Artículo 24. Proyectos de iluminación exterior.

1. Las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, velarán por el cumplimiento del presente Reglamento.

En particular, todos los proyectos de alumbrado exterior deberán llevar una memoria justificativa del cumplimiento de las prescripciones de este Reglamento, en los términos establecidos en los apartados siguientes.

2. Las actividades sometidas a autorización ambiental integrada, evaluación de impacto ambiental, comprobación ambiental, así como a la correspondiente licencia municipal de actividad o de apertura, que incluyan instalaciones de alumbrado exterior incluirán en la documentación a presentar en la correspondiente solicitud una memoria técnica que recoja, como mínimo, lo siguiente:

- a) Titular de la instalación, emplazamiento de la instalación y uso al que se destina.
- b) Relación de luminarias, lámparas y equipos auxiliares que se prevea instalar y su potencia.
- c) Planos de ubicación de las luminarias.
- d) Las características de todos y cada uno de los componentes y de las obras proyectadas, con especial referencia al cumplimiento del presente reglamento y a la mejora de la eficiencia y ahorro energético y prevención de la contaminación lumínica.
- e) Régimen de funcionamiento previsto y descripción de los sistemas de Accionamiento (encendido/apagado) y, en su caso, sistemas de regulación del flujo luminoso.
- f) Plan de mantenimiento de la instalación. Comprobación inicial / periódica a realizar por instalador autorizado u organismo de control autorizado.
- g) En el caso de proyectos de alumbrado ornamental, adicionalmente, la naturaleza de los materiales de la superficie a iluminar, los niveles de iluminancia del entorno y factor de reflexión del elemento a iluminar y la posición y dirección de los proyectores y tipos de lámparas así como justificación de que la solución adoptada es la que mejor responde a los requisitos señalados en los puntos 1 y 2 del artículo 12.

Para las instalaciones de alumbrado festivo y navideño, sólo será necesario incluir la información correspondiente a los apartados a) y b) anteriores, así como:

- a) Porcentaje de la potencia instalada correspondiente a lámparas incandescentes convencionales.
- b) Anchura de la calle.
- c) Potencia de las lámparas incandescentes convencionales utilizadas.
- d) Potencia máxima instalada, por unidad de superficie de la calle.

3. Lo establecido en el párrafo anterior será igualmente aplicable a las ampliaciones, modificaciones o reformas de las instalaciones existentes, cuando la modificación sea considerada sustancial.

4. Los instrumentos de planeamiento y proyectos de obras en los que se incluyan determinaciones relativas a la red de alumbrado público, se redactarán de manera que se garantice el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente reglamento.

5. Los pliegos de cláusulas administrativas de los contratos del sector público incluirán los requerimientos que ha de cumplir necesariamente el alumbrado exterior para ajustarse a las obligaciones establecidas en este reglamento.



JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

CAPÍTULO V  
RÉGIMEN SANCIONADOR Y POTESTAD DE INSPECCIÓN Y SANCIÓN

Artículo 25. Régimen sancionador y potestad de inspección y control.

Será de aplicación todo lo previsto en el Capítulo V, Régimen sancionador y potestad de inspección y control, de la Ley de Cantabria 6/2006, de 9 de junio, de Prevención de la Contaminación Lumínica.

Santander, 11 de agosto de 2010.

El presidente,  
Miguel Ángel Revilla Roiz.

El consejero de Medio Ambiente,  
Francisco L. Martín Gallego.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

ANEXO

**1. Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta.**

Tabla 1- Valores límite del flujo hemisférico superior instalado en función de la zona de protección.

Zona de protección	Flujo de Hemisferio Superior Instalado
E1	1%
E2	2%
E3	3%
E4	≤5%

Tabla 2- Limitaciones de luz molesta procedente de instalaciones de Alumbrado exterior.

Parámetros luminotécnicos	VALORES MÁXIMOS			
	E1	E2	E3	E4
Illuminancia vertical (Ev)	2 lux	2 lux	5 lux	10 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (Lm)	2 cd/m <sup>2</sup>	4 cd/m <sup>2</sup>	6 cd/m <sup>2</sup>	12 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima de las fachadas (Lmax)	10 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	60 cd/m <sup>2</sup>	150 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos (Lmáx)	40 cd/m <sup>2</sup>	300 cd/m <sup>2</sup>	600 cd/m <sup>2</sup>	1.000 cd/m <sup>2</sup>
Incremento de umbral de contraste (TI)	TI = 10% para adaptación a L = 0,1 cd/m <sup>2</sup>	TI = 10% para adaptación a L = 1 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15% para adaptación a L = 2 cd/m <sup>2</sup>	TI = 15% para adaptación a L = 5 cd/m <sup>2</sup>

Nota: El Incremento umbral de contraste (TI) expresa la limitación del deslumbramiento perturbador o incapacitivo en las vías de tráfico rodado producido por instalaciones de alumbrado distintas de las de viales. Dicho incremento constituye la medida por la que se cuantifica la pérdida de visión causada por dicho deslumbramiento.

**2. Alumbrado Viario**

2.1. A efectos de establecer los niveles de iluminación del alumbrado de las distintas vías de tráfico, éstas se clasifican en:

Tabla 3.- Clasificación vías de tráfico.

CLASIFICACIÓN VIAS DE TRÁFICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías clase A1: Autopistas, autovías y carreteras nacionales. Carreteras de cualquier otra índole con tráfico de intensidad media diaria superior a 10.000 vehículos, en ámbito interurbano.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías clase A2: Carreteras nacionales, regionales y de otras tipologías en entornos urbanos. Intersecciones, nudos de viales y Rotondas de cualquier vía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías clase A3: Rondas de circunvalación y arterias urbanas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías clase A4: Vías principales de la ciudad con zonas comerciales y tráfico mixto y vías urbanas secundarias de distribución a barrios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías clase A5: Carreteras de categoría inferior a las nacionales y con tráfico de Intensidad media Diaria inferior a 10.000 vehículos. Vías de unión de zonas residenciales con las vías urbanas.</li> </ul>

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

2.2. Los niveles de iluminación de los viales se ajustarán a los requisitos fotométricos correspondientes a las diferentes clases de alumbrado que se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 4.- Parámetros Luminotécnicos para Alumbrado Viarío

ILUMINANCIAS

TIPO VIA	ILUMINANCIA MEDIA EM (Lux)	UNIFORMIDAD MEDIA UM	UNIFORMIDAD EXTREMA UE
A1	15 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 0.65$	$\geq 0.3$
A2	25 ( $\pm$ 20 %)		
A3	30 ( $\pm$ 20 %)		
A4	30 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 0.50$	$\geq 0.25$
A5	10 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 0.40$	$\geq 0.25$

LUMINANCIAS

TIPO VIA	LUMINANCIA MEDIA LM (CD/m <sup>2</sup> )	UNIFORMIDAD GLOBAL U <sub>o</sub>	UNIFORMIDAD LONGITUDINAL UL	DESLUMBRAMIENTO PERTURBADOR (TL) (%)
A1	$\geq 2$	$\geq 0.4$	$\geq 0.7$	$\leq 7$
A2	$\geq 2$			$\leq 7$
A3	$\geq 1.8$			$\leq 10$
A4	$\geq 1.5$		$\geq 0.6$	$\leq 10$
A5	$\geq 1.5$		$\geq 0.6$	$\leq 10$

**3. Alumbrado Peatonal y Alumbrado viario restringido.**

Tabla 5 -Parámetros luminotécnicos para alumbrado peatonal y alumbrado exterior viario para tráfico restringido de vehículos

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA	Iluminación Media Em (lux)	Iluminación mínima E min. (lux)	Uniformidad Media Um
Carril Bici a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas abiertas	15 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 5$	-
Áreas de aparcamientos en autopistas y autovías. Aparcamiento en general. Estaciones de autobuses.	25 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 5$	$\geq 0.4$
Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada. Zona de velocidad muy limitada	20 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 5$	$\geq 0.4$
Espacios peatonales Paradas de autobuses con zonas de espera Áreas comerciales peatonales	25 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 5$	$\geq 0.4$
Áreas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones	25 ( $\pm$ 20 %)	$\geq 5$	$\geq 0.4$

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

#### 4. Alumbrado de Áreas exteriores.

Los niveles de iluminación de áreas exteriores destinadas al desarrollo de actividades industriales, comerciales, deportivas, recreativas y de equipamiento serán.

Alumbrado de áreas exteriores industriales.

- Iluminancia media  $E_m = 20 \text{ lux } (\pm 20 \%)$ .
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,3$

Alumbrado de áreas exteriores comerciales.

- Iluminancia media  $E_m = 30 \text{ lux } (\pm 20 \%)$ .
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,3$

Alumbrado de áreas deportivas, recreativas y de equipamiento.

- Iluminancia media  $E_m = 25 \text{ lux } (\pm 20 \%)$ .
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,3$

#### 5. Alumbrado de seguridad.

Niveles de iluminancia media vertical en fachada del edificio y horizontal en sus inmediaciones del mismo, en función de la reflectancia o factor de reflexión ( $\rho$ ) de la fachada.

Tabla 6- Niveles iluminancia media vertical (edificios),  
horizontal (entorno).

Factor de reflexión Fachada Edificio		Iluminancia Media $E_m$ (lux) (1)	
		Vertical en Fachada (2)	Horizontal en Inmediaciones
Muy clara	$\rho=0,60$	1	1
Normal	$\rho=0,30$	2	2
Oscura	$\rho=0,15$	4	2
Muy oscura	$\rho=0,075$	8	4

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de depreciación no mayor de 0.8 dependiendo del tipo de luminaria y grado de contaminación del área.  
(2) La iluminancia media vertical solo se considerará hasta una altura de 4 m desde el suelo

2. El alumbrado de seguridad proporcionará unos valores de iluminancia iguales o superiores de 5 - 20 - 50 Lux en áreas de riesgo normal - elevado- alto riesgo respectivamente, con una Uniformidad media ( $U_m$ )  $\geq 30\%$ .

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

## 6. Alumbrado de señales y anuncios luminosos.

Tabla 7- Luminancia máxima en función de la superficie de los carteles luminosos

Superficie (m <sup>2</sup> )	Luminancia Máxima (cd/m <sup>2</sup> )
$S \leq 0,5$	1.000
$0,5 < S \leq 2$	800
$2 < S \leq 10$	600
$S > 10$	400

Tabla 8- Luminancia máxima señales y anuncios en función de la zonificación

Parámetros luminotécnicos	VALORES MÁXIMOS			
	E1	E2	E3	E4
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos ( $L_{m\acute{a}x}$ )	50 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	800 cd/m <sup>2</sup>	1.000 cd/m <sup>2</sup>

## 7. Alumbrado específico.

### Alumbrado de glorietas, rotondas e intersecciones.

Los niveles de iluminación de este tipo de instalaciones cumplirán los siguientes valores de referencia.

- Iluminancia media  $E_m = 40 \text{ lux } (\pm 20 \%)$
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,5$

### Alumbrado de parques y jardines.

Los niveles de iluminación de parques y jardines serán:

- Iluminancia media  $E_m = 25 \text{ lux } (\pm 20 \%)$
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,4$

### Alumbrado de túneles y pasos inferiores.

Los niveles de iluminación de este tipo de instalaciones serán:

- Iluminancia media  $E_m = 50 \text{ lux } (\pm 20 \%)$
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,5$

### Alumbrado de escaparates.

Los niveles de iluminación de estos establecimientos vendrán fijados por la necesidad de la propia actividad. Podrá utilizarse cualquier tipo de lámpara y la iluminación deberá realizarse de manera que se impida la salida de luz al exterior.

JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 165

### 8. Eficiencia Energética de Instalaciones de Alumbrado.

Tabla 9- Valores de eficiencia energética con independencia del tipo de lámpara, pavimento y las características o geometría de la instalación.

Nivel de iluminancia media en servicio <b>Em</b> (lux)	Eficiencia energética mínima (m <sup>2</sup> · lux)/w	
	Alumbrado Vial	Resto Alumbrado peatonal, parques y jardines, etc.
≥30	22	9
25	20	9
20	17,5	9
15	15	7,5
10	12	6
7,5	9,5	5
≤5	-	3,5

**Notas:**

- Alumbrado Vial: Instalaciones de Alumbrado Vial de autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas.
- Resto Alumbrado: Instalaciones de Alumbrado en áreas urbanas para iluminación de vías peatonales, comerciales, parques y jardines etc.
- Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal.
- Para el resto de instalaciones de alumbrado (alumbrado ornamental, alumbrado de señales y anuncios luminosos, alumbrado festivo y navideño etc.) se cumplirán los requisitos de factor de utilización, factor de mantenimiento, rendimiento luminoso elevado, equipo auxiliar de pérdidas mínimas, requisitos cromáticos de la instalación etc. que les correspondan.

2010/12739

CVE-2010-12739