

## ANTECEDENTES

El Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética establece la obligatoriedad de zonificar el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía en cuatro tipos de áreas: E1, E2, E3 y E4, según el mayor o menor grado de protección que se requiera o se desee otorgar.

Las zonas lumínicas E1, así como las zonas Z1 y Z2 que protegen los puntos de referencia, fueron declaradas por la Consejería competente en materia de medio ambiente en enero de 2012. La declaración del resto de zonas; E2, E3 y E4, corresponde a los ayuntamientos, concluyendo el plazo para la presentación de la propuesta, en febrero de 2015.

Según el decreto, la zonificación ha de realizarse en función de los usos predominantes del suelo, existiendo, no obstante, un amplio margen de decisión para los ayuntamientos. Teniendo esto en cuenta, se ofrecen a continuación los aspectos claves que las Administraciones locales deben conocer para el desarrollo de una zonificación lumínica ajustada a las necesidades de sus términos municipales, atendiendo a las repercusiones reales que tiene sobre el alumbrado, y considerando asimismo, los beneficios que puede originar.

Los criterios indicados en este documento para la realización de una adecuada zonificación lumínica van en la línea de las actuaciones que se están llevando a cabo en toda Andalucía por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Nuestra Comunidad goza de cielos óptimos para la observación astronómica, tanto profesional como amateur. Su calidad forma parte de nuestro patrimonio natural, cultural y científico. Por ello, la propuesta del Gobierno regional es aunar esfuerzos, poniendo en valor el potencial del cielo andaluz como generador de empleo verde, mediante la apuesta por tres sectores fundamentales: el turismo astronómico, garantía de turismo de calidad, cada vez más demandado y que constituye una alternativa al turismo de temporada de las zonas rurales; el impulso de empresas de consultoría medioambiental que abarquen campos tales como auditorías luminotécnicas o mediciones del brillo del cielo; y, por último, el fomento de la investigación, desarrollo e innovación.

### MÁS INFORMACIÓN:

[luminica.cmaot@juntadeandalucia.es](mailto:luminica.cmaot@juntadeandalucia.es)

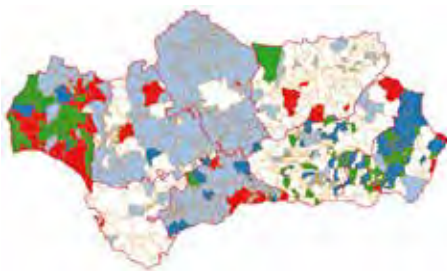
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambienteordenaciondelterritorio@AndaluciaCMAOT>

ZONIFICACIÓN LUMÍNICA:  
REPERCUSIONES SOBRE EL ALUMBRADO Y  
BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES,  
SOCIALES Y ECONÓMICOS ASOCIADOS

## CLAVES PARA EL DESARROLLO DE UNA ZONIFICACIÓN LUMÍNICA ADECUADA

### ¿Es obligatorio declarar zonas E2, E3 y E4 en cada término municipal?

Los ayuntamientos no tienen la obligación de declarar todos los tipos de zonas (E2, E3 y E4) en sus términos; el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, establece las características que debe tener cada zona lumínica, según los usos del suelo. Sin embargo, las Administraciones locales pueden ser más restrictivas en la definición de las mismas. Es decir, pueden evitar la declaración de zonas E4 o incluso, declarar un núcleo urbano o parte del mismo, como zona E2.



### ¿Los niveles de iluminación permitidos dependen de la zona lumínica?



**Los niveles de iluminación no dependen de la zona lumínica.** En el caso concreto del alumbrado vial, éstos se establecen exclusivamente en función de la clase de vía y del tránsito de vehículos y peatones. Es decir, se podrían iluminar con el mismo nivel dos vías que tengan la misma clasificación, tanto si se encuentran en zona E2 como en zona E3 o E4.

Cabe añadir que estos niveles de iluminación solo aplican a las instalaciones nuevas o modificaciones significativas de las existentes.

### ¿La zonificación implica alguna actuación sobre el alumbrado?

La zonificación lumínica **no implica ninguna actuación** sobre las instalaciones de alumbrado exterior existentes.

### ¿Qué repercusiones tiene la zonificación sobre las instalaciones de alumbrado nuevas?

• La cantidad de luz intrusa o molesta que puede emitir una instalación nueva o una modificación de las existentes varía según la zona lumínica tal y como se recoge en la siguiente tabla.

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	E1	E2	E3	E4
Iluminancia vertical en ventanas	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por cada luminaria en la dirección de la molestia	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de fachadas de edificios donde se pueden producir molestias	5 cd/m <sup>2</sup>	5 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	25 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima de fachadas de edificios donde se puedan producir molestias	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	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>

Tabla 1. Límites a la luz intrusa o molesta.

• La normativa establece para las instalaciones existentes, la obligatoriedad de sustituir aquellas que emitan más del 25% de flujo hemisférico superior (FHS<sub>inst</sub>), antes del año 2020, independientemente de la zona lumínica en que se encuentren. Por tanto, se deben renovar todas las luminarias que superen este límite por otras que emitan menos del 1% de FHS<sub>inst</sub>, tanto si se encuentran en zona E2 como si estuvieran en zona E3 o E4. Solo cuando no sea posible alcanzar este valor, se permitirían los valores indicados en la siguiente tabla, siendo necesaria la justificación de las causas en el proyecto de la instalación.

ZONA LUMÍNICA	FHS <sub>inst</sub> (%), CUANDO NO SEA POSIBLE ALCANZAR EL 1%
E1	1
E2	5
E3	15
E4	15
Alumbrado vial, independientemente de la zona	5

Tabla 2. FHS<sub>inst</sub> permitido cuando no sea posible alcanzar el 1%

Según el estado de la tecnología y teniendo en cuenta el derroche energético y económico que conllevaría, actualmente son difícilmente admisibles valores superiores al 1%.

En cuanto al FHS<sub>inst</sub> en alumbrado vial, cuando no sea posible cumplir el 1%, será como máximo del 5% en todos los casos, independientemente de la zona lumínica.

En conclusión, las únicas restricciones que varían en función de que se declaren zonas E2 o zonas E3 y E4, no afectan a las instalaciones existentes, sino a las nuevas o a las modificaciones de estas y, solo en lo relativo a la luz molesta que la nueva instalación podría emitir y al FHS<sub>inst</sub>, en los casos improbables en los que no se pueda cumplir el 1% y no se trate de alumbrado vial.

Además, en el caso de declarar todo el suelo urbano zona E2, la Administración local cuenta con la posibilidad de aprobar determinadas excepciones para los supuestos en los que no sea posible cumplir la restricción de luz intrusa o molesta o de FHS<sub>inst</sub> asignados a dicha zona.

Un ayuntamiento cuya gestión destaque por su apuesta por un desarrollo sostenible, tiene la oportunidad de reforzar esta tendencia, incorporando la sostenibilidad en el diseño del alumbrado como un factor más, integrante de los proyectos llevados a cabo en el municipio. No olvidemos que todas las medidas aplicables para la preservación del medio nocturno, redundan en ahorro y en confort para la población.

Por tanto, cuando un ayuntamiento decide no declarar zonas E4 o declarar todo su núcleo urbano o parte del mismo como E2, lo que está haciendo es ofrecer a la ciudadanía un mayor ahorro energético y económico y un mejor servicio de alumbrado, minimizando la emisión de luz intrusa en las viviendas que, además del derroche que conlleva, puede tener repercusiones en la salud de las personas, debidas a alteraciones del sueño que dan lugar a un desorden de los ciclos naturales de descanso y vigilia necesarios.

Los municipios insertos en espacios naturales protegidos han de tener en consideración que la luz viaja a distancias superiores a 100 km desde su lugar de origen, por lo que, en estos casos, es aún más importante efectuar una zonificación adecuada, que garantice la reducción de la cantidad de luz enviada directamente hacia el cielo y hacia el entorno natural.