

**PROPUESTA DE ORDENANZA MUNICIPAL DE
AHORRO ENERGÉTICO Y CONTROL DE LA
CONTAMINACIÓN LUMÍNICA
EN EL ALUMBRADO EXTERIOR**

CRITERIOS BÁSICOS

1. Evitar la emisión de luz hacia el cielo.
2. Prohibidas las lámparas de Vapor de Mercurio en los viales.
3. A partir de las 23 horas, en otoño e invierno, y las 24 horas durante la primavera y el verano:
 - Emplear lámparas adecuadas.
 - Apagar las luminarias ornamentales que proyecten luz hacia el cielo.
 - Reducir la iluminación a los niveles mínimos recomendados (de acuerdo con las recomendaciones del IAC).

CLASIFICACIÓN DE LAS LUMINARIAS

- | | |
|--|---------------------------|
| - Luminarias de uso Vial: | % FHS menor o igual a 0,2 |
| - Luminarias de uso Peatonal | % FHS menor o igual a 1,5 |
| - Luminarias de uso Sólo Peatonal | % FHS menor o igual a 2 |
| - Luminarias de uso Ornamental | % FHS menor o igual a 5 |

Las luminarias se instalarán sin inclinación. La bombilla quedará recubierta por la pantalla. El cierre será de cristal transparente plano. Quedan excluidos los refractores que dispersen luz hacia el cielo.

ABREVIATURAS

- FHS** = Flujo en el Hemisferio Superior del total eficaz (% de luz producida proyectada al cielo).
- VSBP** = Vapor de Sodio de Baja Presión.
- VSAP** = Vapor de Sodio de Alta Presión.
- VM** = Vapor de Mercurio.
- HM** = Halogenuros metálicos.

NOTA: Los efectos de la contaminación lumínica en un paraje protegido llegan a ser detectables cuando las instalaciones de alumbrado se encuentran a 200 Km de distancia del lugar. A esta distancia, los proyectores con potencias superiores a 400 W, dirigidos parcialmente hacia la zona protegida, son los que más afectan, en particular si emplean lámparas de **VM** o **HM**.

RESUMEN ORDENADO POR TIPOS DE ALUMBRADO

GENERAL:

Se evitarán los proyectores (cañones de luz) o láseres. Todo proyector que ilumina de abajo arriba será apagado a partir de las 23 o 24 horas según la época del año. Se procurará siempre evitar la emisión de luz hacia el cielo de cualquier tipo de proyector, empleando proyectores asimétricos, paralúmenes o pantallas adecuadas, en especial si es empleado después de las horas mencionadas.

Los niveles de iluminación a partir de estas horas (23h y 24h) serán los recomendados por el IAC. Los interruptores horarios (para el apagado o reducción del flujo) tendrán una autonomía adecuada (mínimo 24 horas) y estarán situados en un lugar no accesible al personal no autorizado.

* En caso de existir en las cercanías del casco urbano un paraje especialmente protegido, se procurará emplear, en aquellas zonas con visión directa al paraje, luminarias de uso vial, sin inclinación, con cerramiento de vidrio plano transparente, o bien abierta y con lámparas de VSBP a partir de la medianoche.

ALUMBRADO VIAL Y DE SEGURIDAD:

Se instalarán luminarias de uso Vial, con lámparas de VSBP o VSAP. En las zonas urbanas se podrán instalar luminarias de uso en Zonas Sólo Peatonales, con finalidades ornamentales o decorativas, así como alumbrado mixto Vial/Sólo Peatonal (con las luminarias instaladas a una altura tal que queden apantalladas lateralmente por los edificios o la vegetación).

RESTO DE ALUMBRADOS

Zona Sólo Peatonal:

Se instalarán luminarias de uso Vial y de Zona Sólo Peatonal.

Lámparas VM = 125 W
VSAP = 100 W
VSBP = 35 W

El uso de luminarias exclusivas para zonas Sólo Peatonales (% FHS menor o igual a 2) es posible en alumbrados no Viales, instalados en zonas de interés social, con las lámparas mencionadas. Pero, a partir de las 23 horas o las 24 horas, según la estación, no podrán funcionar las lámparas de VM, excepto si existen elementos naturales o artificiales que eviten la emisión de luz directa hacia el cielo o el paraje protegido (no se aceptan lámparas

cuya emisión en el ultravioleta (UV), por debajo de los 440 nm., sea superior al 15% de la radiancia total).

NOTA: Se recomienda el uso de lámparas fluorescentes compactas en lugar de las de Vapor de Mercurio convencionales, así como las de sodio blanco. Las lámparas incandescentes hasta 60 W y fluorescentes compactas hasta 25 W se pueden emplear en jardines o paseos con cualquier tipo de luminaria de las clasificadas por el IAC (FHS menor o igual a 5%), o bien que sigan los criterios de uso especial (ver más adelante), instaladas siempre a menos de 3 m. de altura, si existen elementos naturales o artificiales que eviten la visión directa al paraje protegido y estén a más de 10 KM. de distancia de éste.

Ornamental:

Cualquier tipo de luminaria y lámpara (procurando evitar la emisión de luz por encima del horizonte), dotadas de interruptor horario, con apagada a partir de las 23 o 24 horas según la época del año.

En zonas declaradas de interés cultural (conjuntos históricos) se podrán emplear luminarias de uso ornamental con VSAP = 100 W o VSBP = 35 W, después de las horas mencionadas, evitando la emisión de luz por encima del nivel del horizonte.

Instalaciones deportivas y de recreo:

Cualquier lámpara. Se apagará a partir de las 23 o 24 horas, según la época del año, con interruptor horario no accesible al personal no autorizado. En el cuadro de mando se instalará un cartel fácilmente visible que indique la obligación de apagar las luminarias. Se instalarán proyectores asimétricos (especialmente cuando las torres de iluminación están cerca de la zona a alumbrar, estos proyectores proporcionan mejor iluminación que los simétricos), o bien simétricos con rejillas o dispositivos adecuados que eviten la emisión de luz por encima del horizonte (ver la lista de proyectores recomendados y diseño de rejillas).

Escaparates y anuncios luminosos:

Cualquier tipo de luminaria y lámpara (excepto mercurio de alta presión) hasta las 24 horas. Podrá permanecer abierto cuando se emplee para indicar que el establecimiento está abierto, apagándose al cierre del mismo, cuando cumpla los criterios de Uso Especial y use proyectores iluminando de arriba abajo, siempre que se empleen lámparas de VSBP y/o de luz incandescente. El uso de tubos fluorescentes será admisible si están dispuestos en luminarias similares a las empotrables al techo y dirigidas totalmente hacia el suelo. En cualquier caso, las concentraciones del flujo luminoso por metro lineal no superarán lo que sigue:

-Fluorescentes y VSBP: 3.000 lumens/m.l.

-Incandescentes: 2.000 lumens/m.l.

Los fluorescentes serán, preferiblemente, de luz cálida o temperatura de color inferior a 3.800K.

LUMINARIAS DE USO ESPECIAL

Definición:

Se consideran luminarias especiales aquellas cuyo % de Flujo Emitido hacia el Hemisferio Superior (FHS) del Total Eficaz, supera el 5%, o bien de las cuales no se disponga de información.

Dada la gran proliferación de alumbrados altamente contaminantes (globos) en paseos y jardines y, por otra parte, dada la exigencia de una gran variedad de modelos, necesaria para una correcta integración artística del alumbrado en estos lugares, es razonable aplicar criterios más flexibles en la evaluación de la influencia sobre la calidad del cielo de este tipo de alumbrado en zonas de menor sensibilidad o bien con lámparas de uso limitado.

Por este motivo, se seguirán los siguientes criterios:

Criterios:

- Se evitará emplear luminarias con emisión directa hacia el Hemisferio Superior.
- Todas las superficies de la luminaria con flujo de luz saliente, cuya normal tenga un ángulo con la horizontal (tierra) igual o superior a 0 grados, se tendrán que opacar interior o exteriormente (Ejemplo: semiesfera superior de los globos opacada).
- Las lámparas se instalarán lo más cerca posible de las superficies opacadas y/o techos de la luminaria, siendo lo ideal que queden envueltas en el hemisferio superior, dentro de estas superficies.
- La altura de la instalación no superará los 3m.