



presupuesto del ejercicio 2009, publicado en el BOLETÍN OFICIAL de la Provincia, núm. 54, de 7 de marzo de 2009.

Habiendo transcurrido el plazo reglamentario de quince días sin que, durante los mismos, se presentaran alegaciones ni reclamaciones, de conformidad con el citado a cuerdo y el Art. 169.1 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, dicho acuerdo provisional queda elevado a definitivo con el siguiente detalle:

Modificaciones mediante transferencias:

Capítulos	Descripción	Bajas/Euros	Altas/Euros
2.º	Gastos de bienes corrientes	6.500	
4.º	Transferencias corrientes	4.300	
6.º	Inversiones reales		10.800
	Totales	10.800	10.800

Lo que se hace público en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 179 y 169 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de Haciendas Locales. Contra dicho acuerdo elevado a definitivo, podrá interponerse potestativamente recurso de reposición ante el órgano que ha dictado el acto en el plazo de un mes desde la publicación en el BOLETÍN OFICIAL de la Provincia o directamente recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía con sede en Granada en el plazo de dos meses, contados a partir del día siguiente a la publicación del presente Edicto en el BOLETÍN OFICIAL de la Provincia, de conformidad con lo dispuesto en el Art. 116 de la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y de la Ley Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

En Huelma, a 27 de marzo de 2009.-El Alcalde, FRANCISCO VICO AGUILAR. - 3016

Ayuntamiento de Jaén. Servicios Técnicos Municipales.

Edicto.

El Excmo. Ayuntamiento Pleno de Jaén, en sesión ordinaria celebrada el día 29 de mayo de 2008, aprobó inicialmente la Ordenanza Municipal para el Ahorro Energético y Control de la Contaminación Lumínica en el Alumbrado Exterior.

La citada Ordenanza se sometió al preceptivo trámite de información pública y audiencia a los interesados, mediante edicto que se publicó en el BOLETÍN OFICIAL de la Provincia, de 23 de agosto de 2008.

Dentro del plazo legal, la Asociación Astronómica Juvenil «Hubble», presentó alegaciones al texto de la citada Ordenanza, que han sido resueltas por los servicios técnicos y jurídicos del Área de Jaén Sostenible, estimándose parcialmente y dando lugar a una nueva redacción del Art. 7, y añadiendo al texto de la Ordenanza un nuevo capítulo denominado Régimen Sancionador que comprende los Arts. 20 a 22, pasando el anterior Art. 20 a ser el Art. 23, todo ello según el texto que se adjunta.

Con estas modificaciones el Excmo. Ayuntamiento Pleno, aprobó definitivamente la Ordenanza Municipal para el Ahorro Energético y Control de la Contaminación Lumínica en el Alumbrado Exterior, en sesión celebrada el día 23 de diciembre de 2008.

Todo ello en aplicación de lo dispuesto en el Art. 49 de la Ley 7/85, de 2 de abril, de Bases de Régimen Local, modificada por la Ley 11/99, de 21 de abril.

La entrada en vigor de la Ordenanza tendrá lugar 15 días hábiles después de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL de la Provincia conforme al Art. 70.2 de la Ley 7/85.

Ordenanza Municipal para el ahorro energético y control de la contaminación lumínica en el alumbrado exterior

Introducción:

La iluminación artificial durante la noche representa uno de los requisitos imprescindibles para la habitabilidad de las zonas urbanas

modernas, y resulta también necesaria para la realización de un gran número de actividades lúdicas, comerciales o productivas. No obstante, un diseño o un uso inadecuado de las instalaciones de iluminación tiene consecuencias perjudiciales para la biodiversidad y el medio ambiente en la medida en que está alterando, de forma desordenada, las condiciones naturales de oscuridad que son propias de las horas nocturnas.

Por otro lado, una iluminación nocturna excesiva o defectuosa constituye una forma de contaminación lumínica que afecta a la visión del cielo, el cual forma parte del paisaje natural, lo que implica la necesidad de protegerlo tanto por el hecho de que se trata de un patrimonio común de todos los ciudadanos, como por la necesidad de hacer posible su estudio científico.

Por último, una iluminación nocturna que responda a criterios coherentes y racionales tiene una incidencia directa e inmediata en el consumo de las fuentes de energía, produciendo un notable ahorro energético. En este sentido, se debe tener en cuenta que el uso eficiente de los recursos es uno de los principios básicos del desarrollo sostenible.

Todas estas razones, unidas a la progresiva concienciación ciudadana para la protección del medio, justifican la necesidad de regular, mediante esta Ordenanza, los mecanismos necesarios que permitan dar respuesta a la problemática que plantea una iluminación nocturna inadecuada que derive en formas de contaminación lumínica, pero teniendo siempre presente la importancia que el alumbrado nocturno tiene para la vida comercial, turística y recreativa de las zonas habitadas, y que una regulación adecuada del alumbrado exterior ha de contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

De acuerdo con lo expuesto, la presente Ordenanza regula los tipos de lámparas y luminarias que pueden ser admisibles, así como los aspectos relativos a los niveles de iluminación recomendables en función de lugares, actividades y horarios, y al diseño e instalación de los aparatos y dispositivos de alumbramiento.

Capítulo I
Disposiciones generales

Artículo 1.-Objeto.

Es objeto de esta Ordenanza la regulación de las instalaciones y dispositivos de alumbrado exterior, en particular los aspectos relativos al ahorro energético y a la prevención de la contaminación lumínica que pueden llegar a producir.

Artículo 2.-Finalidades.

La presente Ordenanza tiene como finalidades:

- Promover la ecoeficiencia mediante el ahorro de energía en el ámbito de las instalaciones y dispositivos de alumbrado exterior, sin afectar a la seguridad y funcionalidad.
- Evitar la intrusión lumínica en el entorno doméstico minimizando las molestias y/o perjuicios.
- Mantener al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas, en beneficio de los ecosistemas en general y de la limpieza del cielo.

Artículo 3.-Exclusiones.

Se excluyen del ámbito de aplicación de esta Ordenanza:

- Aquellas infraestructuras que lo requieran para garantizar la seguridad de los ciudadanos.
- Vehículos a motor.
- La luz producida por combustibles sin finalidad de alumbrado.

Artículo 4.-Definiciones.

A los efectos de esta Ordenanza, se entiende por:

- *Contaminación lumínica:* Emisión de flujo luminoso desde fuentes artificiales para uso nocturno («luminarias») en intensidades, direcciones y/o rangos espectrales donde éste no es necesario o



incluso resulta perjudicial para la realización de las actividades previstas en la zona en que se han instalado dichas fuentes.

- **Deslumbramiento:** Forma de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos que dificultan o imposibilitan la visión.

- **Difusión hacia el cielo:** Forma de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos hacia arriba que no son aprovechados para iluminar ningún objeto en tierra y se pierden en el cielo.

- **Flujo de hemisferio superior o «FHS»:** Flujo luminoso radiado por una luminaria, edificio, cartel, o elemento luminoso en general, en direcciones por encima del plano horizontal. Se suele medir en tanto por ciento del flujo total radiado.

- **Horario nocturno:** La franja horaria que va desde las 0:00 horas en horario de verano o las 23:00 en horario de invierno hasta el amanecer.

- **Instalación de alumbrado exterior:** Instalación prevista para iluminar superficies situadas fuera de espacios cubiertos.

- **Intrusión lumínica:** Forma de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos que exceden del área donde son útiles para la actividad prevista, invadiendo zonas donde no son necesarios, habitualmente viviendas, y pueden causar molestias o perjuicios.

- **Lámpara:** Dispositivo que sirve para convertir energía eléctrica en luz. Se utilizan normalmente instaladas dentro de luminarias.

- **Luminaria:** Dispositivo que contiene una o más fuentes de luz (lámparas).

- **Sobreconsumo:** Efecto derivado de contaminación lumínica consistente en la emisión de flujos luminosos que por su intensidad y/o por su distribución espectral implican un consumo energético inútil o innecesario.

- **Zona urbana apantallada:** Aquella zona urbana donde la instalación de alumbrado se encuentra rodeada de edificios u obstáculos naturales cercanos y de forma que la altura media de los edificios u obstáculos es mayor al resultado de sumar la altura de la luminaria y su distancia media a los edificios u obstáculos. La referencia de la altura de los edificios será respecto a la base del poste de la luminaria de mayor cota.

- Usos del alumbrado exterior:

- **Vial:** Las superficies iluminadas están destinadas al tráfico de vehículos.

- **Vial peatonal:** Las superficies iluminadas están destinadas al tráfico de vehículos y de las personas en sus desplazamientos.

- **Sólo peatones:** Las superficies iluminadas están destinadas al uso exclusivo de las personas en sus desplazamientos sin vehículos.

- **Ornamental:** Las superficies están iluminadas por su efecto estético.

- **Industrial:** Las superficies iluminadas forman parte de una actividad industrial.

- **Comercial y publicitario:** Las superficies iluminadas forman parte de una actividad comercial y/o publicitaria.

- **De instalaciones deportivas:** Las superficies iluminadas están destinadas a la práctica de una actividad deportiva.

- **De seguridad:** Se iluminan superficies para facilitar su vigilancia y control.

- **De equipamientos:** Las superficies iluminadas que, aunque forman parte de la propiedad de una finca, son externas a las edificaciones de un equipamiento público o privado.

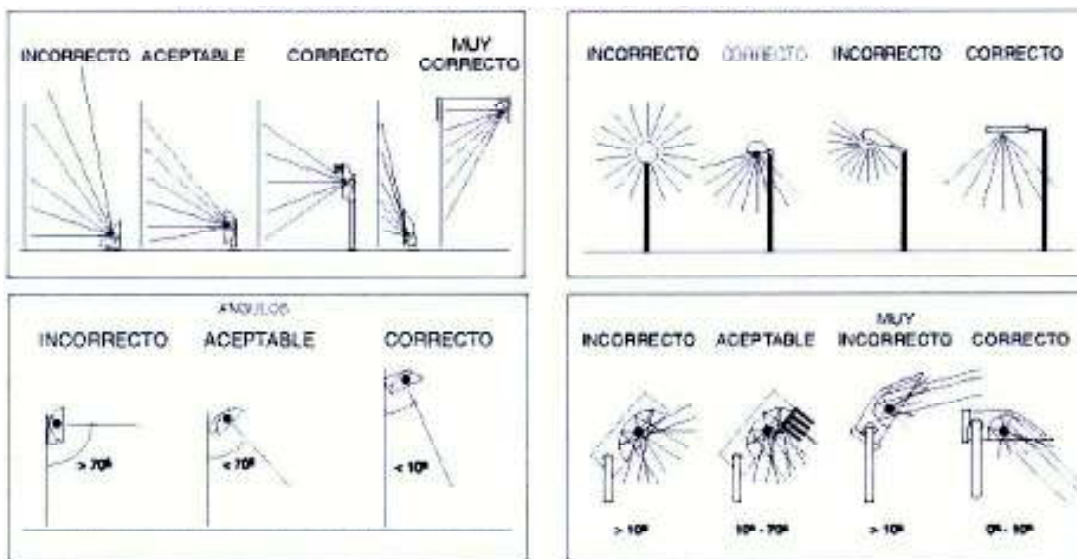
Capítulo II

Régimen regulador de las instalaciones de alumbrado exterior

Artículo 5.–Criterios básicos.

- Evitar excesos en los niveles de iluminación.
- Evitar la emisión de luz directa hacia el cielo.
- Los cañones de luz y láseres orientados por encima del plano horizontal están expresamente prohibidos.
- En horario nocturno:
 - Apagado del alumbrado ornamental, deportivo y anuncios luminosos.
 - Reducir la iluminación a los niveles recomendados.

NORMAS BÁSICAS DE UTILIZACIÓN DEL ALUMBRADO



Artículo 6.–Niveles luminotécnicos.

La siguiente tabla detalla los niveles luminotécnicos recomendados en horario nocturno. Antes del horario nocturno también se ajustarán lo más posible a los niveles indicados (se consideran objetivos a conseguir), pero se permite multiplicarlos por un factor máximo de 2 siempre y cuando se disponga de un dispositivo reductor de flujo que actúe durante el horario nocturno para garantizar el establecimiento de los niveles mínimos recomendados.



Niveles recomendados según tipo de vial en horario nocturno

Tipo de vial	Luminancia (cd/m. ²)			Iluminancia (lux)		
	Media	Máxima puntual		Media	Máxima puntual	
		U ₀ >0.35	U ₀ <0.35		U _g >0.35	U _g <0.35
• Autopistas/autovías.						
• Carreteras generales en travesías por núcleos urbanos muy transitados.	0.9-1.1	1.5	2.5	15-20	40	65
• Carreteras generales en travesías por núcleos urbanos poco transitados.						
• Arterias urbanas.	0.7-0.8	1.1	1.8	10-15	30	40
• Residenciales.						
• Carreteras fuera de núcleos urbanos.	0.5-0.6	0.8	1	5-10	20	30
• Caminos rurales.	0.3-0.6	0.8	1	5-10	20	30
• Peatonales.						
• Carril bici.	—	—	—	5-10	20	30

Siendo: U₀ = luminancia mínima / luminancia media.

U_g = iluminancia mínima / iluminancia media.

En los cruces se recomienda aumentar estos niveles en un 30% y en las curvas reducir la interdistancia en un 20% respecto al tramo recto.

Es importante mantener la uniformidad global U₀≥0.4 para obtener un alto porcentaje de percepción de los objetos en la calzada, que puede reducirse a U₀≥0.2 en urbanizaciones unifamiliares, paseos, parques y jardines, y se admite U₀<0.2 en parques de tipo forestal.

Los parámetros de calidad recomendados para garantizar la seguridad vial son:

- En luminancia: U₀ ≥ 60% (media), U₁ ≥ 70% (longitudinal) y T₁ < 10% (incremento umbral).
- En iluminancia: U_g ≥ 50% (media), U_e ≥ 30% (extrema).

Las zonas de parques y jardines se iluminarán con los mismos niveles especificados para los viales peatonales.

En las pistas deportivas no cubiertas la iluminancia puede ascender hasta 100 lux, pero sólo antes del horario nocturno.

Para el cálculo de niveles luminotécnicos sólo se tendrá en cuenta la zona útil a iluminar (que incluirá el valor máximo puntual), aceptándose sólo obtener niveles medios de zonas donde los niveles puntuales mínimos sean superiores a 1/10 del máximo puntual.

Artículo 7.-Luminarias.

Las luminarias admisibles tendrán vidrio plano o ligeramente curvado (excluidas aquellas con cierres abombados), y un diseño tal que encierren completamente a las lámparas de forma que éstas no puedan verse mirando desde cualquier punto del plano horizontal. Se instalarán sin inclinación salvo en los casos mencionados en el Capítulo III.

La elección de luminarias para cada caso práctico estará condicionada por su FHS que deberá tender a valores muy próximos al 0%, si bien en todo caso se estará a lo dispuesto en 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, concretamente la ICT EA-03.

Artículo 8.-Lámparas.

Se utilizarán preferentemente lámparas de alta eficiencia energética, es decir, aquellas que conviertan mayor proporción de la energía eléctrica que consumen en luz. En este sentido, las más eficientes del mercado son las de vapor de sodio de baja presión (VSBP). Además, no se aceptarán lámparas que produzcan residuos tóxicos ni aquellas cuya emisión en el ultravioleta (UV), en longitudes de onda por debajo de los 440 nm, sea superior al 15% de la emisión total. Este último requisito lo cumplen las siguientes lámparas:

Fabricante	Tipo	Modelo	Potencia (W)	Flujo (lúmenes)	Temperatura de color (K)	I.R.C. (%)	Vida promedio (x1000 h)	% 440 nm.
Todos	VSBP	Todos	Varios	Varios	1750	0	12-24	-
Todos	VSAP	Todos	Varios	Varios	2000	20-65	18-28	-
Philips	VMHM	CDM-TT	70w/83	6000	3000	>80	12 aprox.	14
Philips	VMHM	CDM-TT/ET	100w/828	8500	3000	>80	12 aprox.	13
Philips	VMHM	CDO-TT/ET	70w/828	6000	2800	>80	12 aprox.	10

VSAP = Vapor de Sodio de Alta Presión.

VSBP = Vapor de Sodio de Baja Presión.

VMHM = Vapor de Mercurio con Halogenuros Metálicos.

I.R.C.= Índice de Reproducción Cromática.

Vida promedio = Cálculo aproximado para el 50% de supervivencia.

Última revisión: Junio de 2007.



Artículo 9.-Régimen estacional y horario de usos del alumbrado exterior.

Las instalaciones de alumbrado exterior de propiedad pública o privada en zonas comerciales, industriales, residenciales o rurales han de mantenerse apagadas en horario nocturno, excepto en los casos siguientes:

- Cuando el alumbrado cumpla finalidades de seguridad o de iluminación de calles, de caminos, de viales, de lugares de paso, de zonas de equipamiento y de aparcamiento, mientras dure este uso.
- Cuando el alumbrado sea de uso comercial, industrial, deportivo o recreativo, mientras dure este uso.

Para los acontecimientos nocturnos singulares, festivos, feriales, deportivos o culturales al aire libre se aplicará lo dispuesto en los Artículos 16 y 17.

Artículo 10.-Uso de proyectores.

10.1. Diseño del alumbrado y elección de proyectores.



Los proyectores se instalarán sin inclinación (el cierre de vidrio plano quedará horizontal). Su fotometría estará acorde al área a iluminar y se usarán, en general, proyectores asimétricos de forma que la tangente del ángulo de asimetría «α» por la altura de instalación «h» nos dé el largo «D» del área a iluminar frente al proyector (medido desde la base del poste):



En instalaciones deportivas o recreativas (que permanecerán apagadas en horario nocturno) se debe cumplir: $\alpha + \text{inclinación máxima} \leq \arctg(D/h)$.

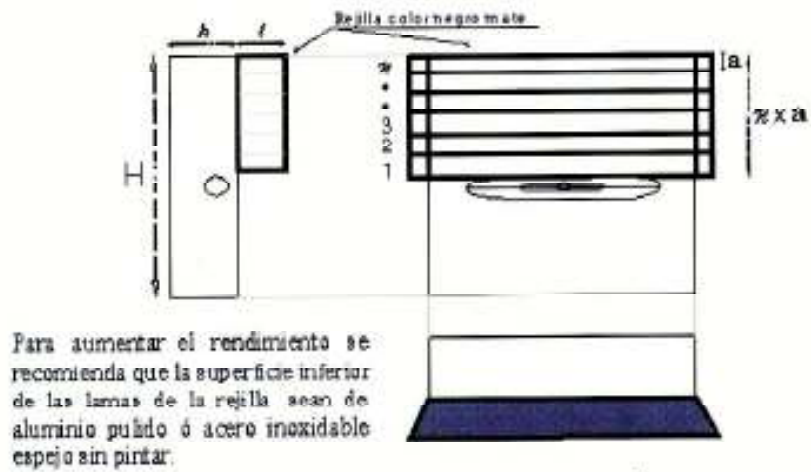
En instalaciones con encendido permanente: $\alpha \leq \arctg(D/h)$.

El ángulo de alcance frontal nunca será superior a 70°, es decir, nunca podrá iluminarse desde el proyector una distancia más de tres veces la altura de instalación.

En caso de utilizar más de dos proyectores sobre una misma columna se evitarán las iluminaciones puntuales excesivas utilizando proyectores con una relación entre intensidad máxima « I_{max} » (en el ángulo de asimetría) y la dirigida hacia la base de la columna « $I_{\alpha=0^\circ}$ » lo más elevado posible, siendo $I_{max} / I_{\alpha=0^\circ} \geq 3$.

Independientemente del uso al que se destinen, los proyectores deben cumplir siempre $FHS < 0.2\%$, debiendo disponer si fuese necesario para ello de rejillas o viseras adecuadas.

10.2. Diseño de rejillas para proyectores simétricos.



$$a \times \tan \alpha = l$$

$$(\pi + 1) \times a = H / 2$$

VALORES RECOMENDADOS

- $a = \varnothing$ lámpara (20-70 mm.)
- $l \leq h$ (por efecto del viento)
- π debe minimizarse para reducir costes de fabricación.
- Para lámparas tubulares (≤ 600 W $\varnothing = 52$ mm.)
- Medida seguridad: $l_{max} = l \times 1,05$

$\tan \alpha$	α
2	63°
3	72°
4	76°

Ej: Proyector HNF-327 y HNF-002

$H = 680$ mm.
 $\alpha = 60^\circ$

$$l = 110 \text{ mm.}$$

$$a = 58 \text{ mm.}$$

$$\pi = 5$$

$$l = 125 \text{ mm.}$$

$$a = 70 \text{ mm.}$$

$$\pi = 4$$

10.3. Diseño de viseras.

Para proyectores con asimetría frontal « α_{max} » cuando es necesario inclinar los proyectores a un ángulo « α » superior al permitido (se superan las 10 cd/klum en la línea del horizonte) puede instalarse una visera con las siguientes dimensiones:





$$V = \frac{L \cdot \text{sena}'}{\cos(\alpha' + \alpha_{\text{Imax}})}$$

Para proyectores frontalmente simétricos $\alpha_{\text{Imax}}=0$.

Artículo 11.–Luminarias de uso especial.

11.1. Definición de luminaria de uso especial.

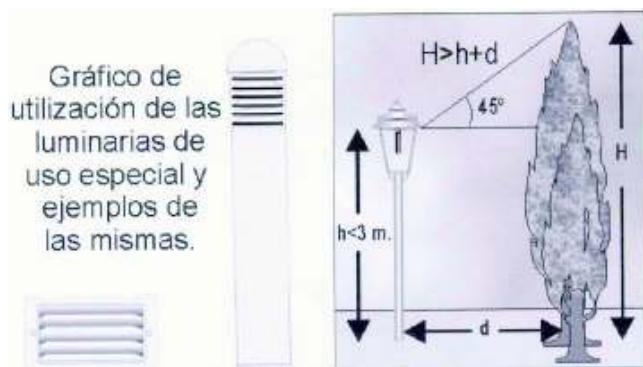
Se consideran luminarias de uso especial aquellas cuyo %FHS no se conozca, (pudiendo superar el 5%), eviten la emisión de luz directa hacia el cielo y cumplan los siguientes criterios:

- Todas las superficies de la luminaria con flujo de luz saliente cuya normal tenga un ángulo sobre la horizontal superior a 0° están opacadas interior o exteriormente (ejemplo: semiesfera superior de globos opaca).

- Las lámparas están instaladas lo más cerca posible de las superficies opacadas y/o techos de la luminaria, siendo lo ideal el que queden envueltas en su hemisferio superior (dentro de dichas superficies).

- La altura de instalación no supera los 3 m., o se justifica la existencia de obstáculos frente, alrededor y sobre la luminaria con una altura tal que la línea imaginaria entre la lámpara y la parte superior del obstáculo forme un ángulo igual o superior a 45° sobre el plano horizontal que pasa por la lámpara (véase figura adjunta).

- La distancia mínima en metros entre luminarias o puntos de luz sencillos, se obtiene dividiendo por 100 los lúmenes instalados en cada luminaria ($\pm 15\%$) multiplicando por los coeficientes de mantenimiento y de eficiencia de la luminaria. Estas distancias pueden reducirse hasta 1/3 antes del horario nocturno (garantizando su apagado después). (Véase ejemplo en 11.5).



11.2. Tipos recomendados.

Son preferibles aquellas luminarias de uso especial que no tienen emisión directa aparente sobre el horizonte, es decir, las que cumplen los dos primeros puntos de la definición 11.1. Esto se podrá comprobar con una simple inspección visual con el observador en cualquier zona sobre el plano horizontal de la luminaria: el observador no podrá ver la lámpara encendida en ningún momento. Por ejemplo, sería el caso de balizas con lamas negras a 45° hacia el suelo o lámparas totalmente dentro de una semiesfera opaca; y no sería el caso de un simple farol con la lámpara en posición vertical.

Si la lámpara sobresale de la zona opacada (por ejemplo, lámpara en posición vertical en un farol) los laterales o difusores deberán ser opalinos o ahumados (no transparentes) de forma que disminuya el brillo de la lámpara hacia o sobre el horizonte.

11.3. Interdistancias mínimas.

- La interdistancia mínima se mantendrá con cualquier alumbrado existente sea o no de uso especial, debiendo en algunos casos aumentar la interdistancia entre luminarias o teniendo que apagarse en horario nocturno si existe otro alumbrado suficiente para mantener los niveles de seguridad. Para distintos tipos de luminarias y lámparas se calculará la distancia mínima utilizando la media obtenida para cada luminaria.

- En zonas de escaleras de evacuación se podrá reducir la interdistancia mínima a la mitad.

- Para uso antes del horario nocturno no se deberá diseñar la instalación para más de 3 veces del límite indicado, es decir, para no tener que apagar más de 2/3 de la instalación.

11.4. Lámparas permitidas en luminarias de uso especial

- Incandescentes (no de cuarzo-yodo o halógenas) hasta 100 w (≤ 1200 lúmenes).

- Fluorescentes compactas hasta 25 w (≤ 1800 lúmenes) con temperatura de color inferior a 3000 K (2700 K, gama /827).

- VSBP de 18 w (1800 lúmenes).

11.5. Factores aplicables en el flujo instalado en luminarias de uso especial.

A efectos de cálculo de la interdistancia mínima podrán aplicarse los dos siguientes factores (acumulativos) al flujo nominal de la lámpara indicado en el catálogo del fabricante:

- Por depreciación del flujo mantenido: de 1.0 a 0.8

- Por eficiencia de la luminaria: de 1.0 a 0.5

Ejemplos orientativos de factores de eficiencia:

Farol con lámpara vertical y cierres transparentes: 1.0

Farol con lámpara vertical y cierres ahumados/opalinos: 0.7

Baliza con difusor de cristal vertical transparente/prismático: 1.0

Baliza con difusor de cristal vertical y lamas rectas de aros blancas: 0.8

Baliza con difusor de cristal vertical y lamas blancas a 45°: 0.7

Baliza con difusor de cristal vertical y lamas de aluminio pulido a 45°: 0.9

Baliza con difusor de cristal vertical y lamas rectas de aros negras: 0.6

Baliza con difusor de cristal vertical y lamas negras a 45°: 0.5

Por ejemplo: Para una baliza empotrada en pared a 0.6 m. de altura con lamas a 45° de color negro dirigiendo la luz hacia el suelo y con una lámpara fluorescente compacta de 18w/827 con un flujo según fabricante de 900 lúmenes, la interdistancia mínima en horario nocturno será: $D = 900 \times 0.8 \times 0.5 / 100 = 3.6$ m, luego la interdistancia mínima será igual o superior a $3.6 \text{ m} \pm 15\%$.

Capítulo III Casos prácticos

Artículo 12.–Alumbrado vial, aparcamientos, de grandes áreas y de seguridad.

12.1. Lámparas y niveles luminotécnicos.

En general se utilizarán lámparas de vapor de sodio de baja presión, aunque son admisibles las de vapor de sodio de alta presión en zonas urbanas antes del horario nocturno. Se aplicarán los niveles luminotécnicos recomendados en el Artículo 6.

12.2. Luminarias.

En todo tipo de viales en campo abierto y fuera de núcleos urbanos sólo se permitirán luminarias con $\text{FHS} < 0.2\%$, se procurará el uso de luminarias con cierres de vidrio plano sin inclinación (máximo $\pm 5^\circ$) y sólo las de vidrio curvo (sin inclinación) cuando su uso sea cuantitativamente ventajoso frente a las de vidrio plano en eficiencia energética y/o reducción de puntos de luz. En la práctica esto se traduce en que a igualdad de potencia por luminaria se consideran ventajosas las de vidrio curvo sin inclinación cuando pueden sustituirse 8 de vidrio plano por 7 de vidrio curvo obteniéndose iguales o mejores parámetros de calidad.

En zonas urbanas con alumbrado de uso vial peatonal se podrá usar luminarias con $\text{FHS} \leq 1.5\%$ con un fin ornamental/decorativo (normalmente a menos de 6 m de altura). Si además se puede considerar zona urbana apantallada, es posible el uso de luminarias de $\text{FHS} \leq 2\%$. Para alturas de instalación de 6 m o más deberá justificarse adecuadamente que se trata de una zona urbana apantallada para el uso de luminarias con $\text{FHS} \geq 0.2\%$.

12.3. Proyectores.

En caso de utilizar proyectores, éstos deberán cumplir el Artículo 10 de esta Ordenanza. Además deberá cuidarse que su factor de utilización en la vía o calzada sea superior al 50% evitando colocar



los proyectores alejados de la zona a iluminar o en su caso minimizar la luz proyectada en la zona que no es calzada. Por ejemplo, en el caso de alumbrado de rotondas ajardinadas con instalación en columna central, el radio de la rotonda deberá ser inferior a la altura de la torre o evitar iluminar la zona ajardinada en horario nocturno conforme al Artículo 14.

12.4. Uso excepcional de lámparas de bajo paquete luminoso.

En los casos en que por la baja altura de la luminaria y/o elevada eficiencia, no sea posible bajar los niveles luminotécnicos puntuales a los máximos recomendados con los tipos de lámparas permitidas de menor potencia (50w VSAP reducido 2200 lúmenes, 18w VSBP 1800 lúmenes), se podrá optar por el uso de lámparas fluorescentes compactas (temperatura de color 2700 K) de potencias inferiores a 25w (igual o inferior a 1500 lúmenes) con un paquete luminoso que no superen los niveles medios ni máximos puntuales recomendados. Se considerará esta opción cuando usando VSAP se supere 1.5 veces el valor luminotécnico máximo puntual y usando VSBP se supere 3 veces el valor luminotécnico máximo puntual.

12.5. Alumbrado de seguridad con detectores de movimiento.

En los casos que se opte por una instalación normalmente apagada y con encendido instantáneo temporal disuasorio, se podrá usar lámparas incandescentes de cuarzo-yodo o de otro tipo con encendido instantáneo que cumpla con el criterio de baja radiación ultravioleta (ver Artículo 8). Las luminarias deberán evitar el flujo de luz sobre el horizonte y estarán diseñadas de forma que el ángulo de apuntamiento no supere los 70° (altura/distancia a iluminar > 1/3). Deberán disponer de un cierre de vidrio templado transparente liso. En estos proyectores de pequeño tamaño la lámpara se instalará horizontalmente y estos tendrán una asimetría adecuada y/o dispondrán de viseras adecuadas a la inclinación de los mismos de forma que la lámpara quede siempre por encima del extremo más alejado de la visera. La potencia de las lámparas se elegirá de acuerdo con los niveles de iluminación mínimos recomendados (generalmente inferior a 150 w para incandescentes).

Artículo 13.-Alumbrado vial peatonal en paseos y jardines.

13.1. Lámparas y niveles luminotécnicos.

En alumbrados exclusivamente peatonales y jardines se podrá utilizar cualquier lámpara de baja radiación ultravioleta (ver Artículo 8) con paquete luminoso adecuado a las recomendaciones del Artículo 6 antes del horario nocturno, garantizando su apagado en horario nocturno. En este tipo de alumbrado podrán utilizarse lámparas de bajo paquete luminoso (incandescentes, fluorescentes compactas) siguiendo los criterios de uso especial indicados en el Artículo 11.

13.2. Luminarias.

Se podrán utilizar luminarias con $FHS \leq 2\%$ excepto en los siguientes casos donde deberán cumplir $FHS \leq 1.5\%$:

- Zonas abiertas sin un núcleo urbano consolidado.
- Altura de instalación mayor o igual a 6 metros en una zona urbana no apantallada.

13.3. Proyectores.

En caso de utilizar proyectores, éstos deberán cumplir el Artículo 10 de esta Ordenanza. Además deberá cuidarse que su factor de utilización en la zona a iluminar sea superior al 50% evitando colocar los proyectores alejados de la misma o en su caso minimizando la luz proyectada en la zona no útil. El inicio de la zona a iluminar deberá estar a una distancia de la base de la columna de los proyectores no superior al valor de la altura de la columna.

Por ejemplo, en el caso de alumbrado de rotondas ajardinadas con instalación en columna central, el radio de la rotonda deberá ser inferior a la altura de la torre o evitar iluminar la zona ajardinada en horario nocturno conforme al Artículo 14.

Artículo 14.-Alumbrado ornamental de edificios, monumentos y jardines.

14.1. Lámparas y niveles luminotécnicos.

Podrá usarse cualquier tipo de lámpara, pero no se hará uso de estos alumbrados en horario nocturno. Para determinar los niveles de iluminación se seguirán las recomendaciones que existan al respecto en el ámbito nacional e internacional.

A efectos de cálculos teóricos orientativos podrá obtenerse el nivel medio con la siguiente fórmula suponiendo los proyectores repartidos de forma uniforme:

Lúmenes totales instalados/m.² de superficie x 0.8 x 0.7 x 0.7 (lux), donde 0.8 es el factor de mantenimiento y 0.7 los factores de rendimiento y utilización.

Para pinchos de jardín con lámpara incandescente hasta 80 w se limitará su interdistancia a un mínimo en metros según criterio de uso especial (Artículo 11) con un factor de 0.6.

14.2. Luminarias.

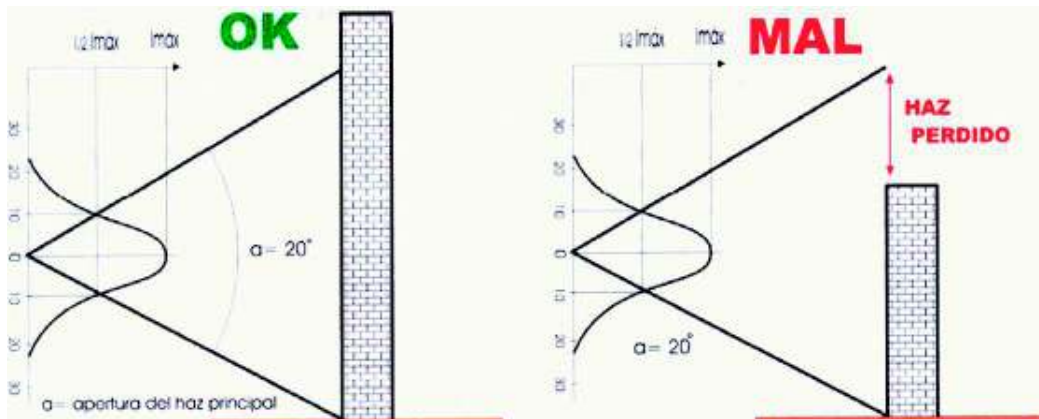
Deben evitar la emisión de luz fuera de la zona de actuación, especialmente al cielo abierto y en direcciones cercanas al horizonte.

Cuando las edificaciones o jardines a iluminar se encuentren en una zona urbana apantallada, podrá utilizarse para su iluminación ornamental luminarias con lámpara vertical. A aquellas luminarias que no dispongan total o parcialmente de obstáculos a su flujo luminoso se les deberán incorporar algún accesorio que evite la emisión de luz en las direcciones no apantalladas. No se superarán los 6500 lúmenes por luminaria.

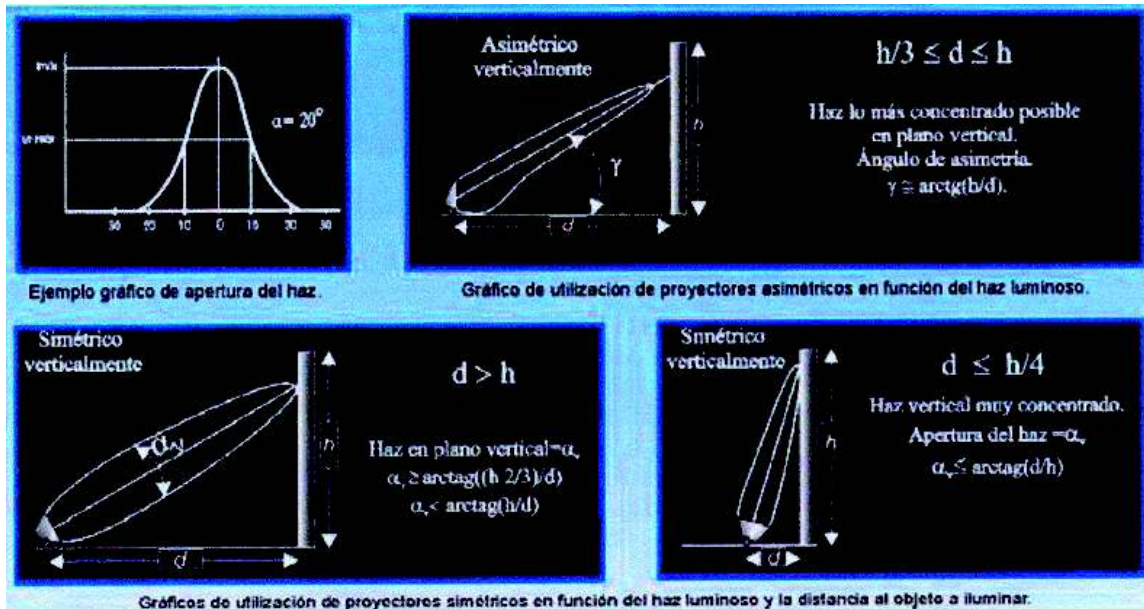
14.3. Proyectores.

Los proyectores se instalarán preferentemente de forma que iluminen de arriba hacia abajo. Su óptica deberá adecuarse al tamaño del objeto a iluminar y situación del proyector respecto al objeto. Si fuera preciso se instalarán viseras, parálúmenes, deflectores o aletas externas que garanticen el control de luz fuera de la zona de actuación.

Se considera generalmente aceptable cuando más del 80% del flujo luminoso saliente del proyector incide en el objeto a iluminar, limitando en cualquier caso emisiones cercanas al horizonte. En cualquier caso, el haz principal del proyector deberá ser interceptado por el objeto a iluminar según se muestra en el siguiente esquema:



Cuando se ilumine de abajo hacia arriba, el apuntamiento no deberá superar los 2/3 de la altura del paramento vertical. Si el proyector está muy cerca de la pared será necesario utilizar proyectores con un haz vertical muy concentrado (o usar accesorios si la óptica no es adecuada). Si se ilumina masa vegetal, se utilizará un proyector concentrado que abarque sólo la masa vegetal. Para iluminar monumentos se deberán escoger las aperturas adecuadas, en los haces del proyector, a la anchura y altura del objeto vistas desde el proyector y según la distancia al proyector; si no se consigue la óptica adecuada se utilizarán viseras, paralúmenes o proyector entubado para evitar iluminar fuera del monumento. Se recomienda tener especial cuidado en evitar deslumbramientos a los vecinos y usuarios de las instalaciones cercanas.



Artículo 15.-Alumbrado de escaparates y anuncios luminosos

15.1. Lámparas.

Se permite todo tipo de lámparas excepto las de descarga a alta presión, pero no se hará uso de ninguno de estos alumbrados en horario nocturno.

15.2. Luminarias.

Deben evitar la emisión de luz fuera de la zona de actuación, especialmente al cielo abierto y en direcciones cercanas al horizonte. Está prohibido el uso de cañones de luz, luminarias proyectando luz sobre el horizonte o láseres con fines publicitarios, recreativos o culturales.

15.3. Escaparates.

En los escaparates o exposiciones en recintos abiertos con techo se podrá utilizar cualquier tipo de luminaria evitando la salida de luz directa sobre el horizonte.

En exposiciones al exterior sin techo es posible disponer proyectores con criterios de alumbrado recreativo o deportivo (ver Artículo 16), usando lámparas de baja radiación ultravioleta (según Artículo 8) o las permitidas en anuncios y letreros luminosos (15.4). Se considera normal un nivel de 50 lux.

15.4. Letreros o anuncios luminosos.

Estas instalaciones deberán evitar la emisión de luz directa sobre el horizonte (exceptuando casos de neones y letreros opalinos en que esto no se a posible).

En los anuncios luminosos es posible el uso de lámparas a baja presión (neones, fluorescentes, VSBP) y de incandescencia (incluido cuarzo-yodo). Se prohíbe el uso de lámparas de descarga a alta presión (sodio, mercurio, halogenuros).

En caso de letreros, sus niveles luminotécnicos no superarán las recomendaciones del CIE para zonas E2.

En letreros iluminados con proyectores (generalmente de cuarzo-yodo) se procurarán iluminar de arriba hacia abajo evitando que el foco de luz proyecte la luz fuera del letrero y sobre el horizonte (este aspecto debe considerarse en su diseño también en el lado opuesto

a iluminar). A efectos de determinar los niveles medios de iluminación podrá optarse por sumar los lúmenes instalados y dividir por la superficie útil del letrero iluminada y multiplicar el resultado obtenido por 0.5 (rendimiento+depreciación), siempre y cuando la iluminación sea uniforme ($U_g \geq 40\%$).

Los carteles con fluorescentes en su interior (no recomendados) deberán tener el fondo opacado o muy ligeramente iluminado (menor que el 10% del brillo máximo) y mostrar los dibujos o letras iluminadas (salidas de luz por texto y dibujos). Excepcionalmente, si la superficie iluminada del fondo es inferior a la de la serigrafía se optará por iluminar el fondo y limitar la de la serigrafía.

A efectos prácticos, en carteles opalinos se podrá tomar el valor de 9cd/w siendo «W» los vatios de tubos fluorescentes instalados, estando éstos distribuidos uniformemente en el interior del letrero. Sumando el número total de vatios en tubos instalados, multiplicándolo por 9 y dividiéndolo por la superficie en m² (un lateral) del letrero obtendremos aproximadamente las candelas por metro cuadrado (cd/m.²). Por ejemplo: dos tubos de 36w separados 0.5 m en un letrero de 1.5 m de largo por 1 m de alto, daría $(2 \times 36 \text{ w} \times 9 \text{ cd/w}) / 1.5 \text{ m.}^2 = 432 \text{ cd/m.}^2$. Otra forma es no superar los 45 w/m.² en tubos fluorescentes uniformemente distribuidos.

Un caso muy adecuado y recomendado de letrero es el que usa tubos fluorescentes dispuestos en luminarias tipo empotradas en techo dispuestas en lo alto del letrero de forma que se proyecta toda la luz hacia el suelo y el letrero:





Tiene la ventaja de limitar el deslumbramiento, iluminar el perímetro bajo el letrero y permitir una mejor visibilidad del interior del establecimiento desde el exterior cuando se instala en fachada. En este caso (en luminarias con flujo totalmente hacia abajo), es posible su uso en horario nocturno para indicar establecimiento abierto, pero se apagarán en cualquier caso al cierre del establecimiento. No se superarán las siguientes concentraciones de flujo luminoso por metro lineal de letrero:

- Fluorescentes y VSBP: 3000 lúmenes / m.l.
- Incandescentes: 2000 lúmenes / m.l.

Los fluorescentes serán de luz cálida o temperatura de color igual o inferior a 3000 K. No se admitirán lámparas de cuarzo-yodo.

Para letreros con una altura a iluminar «h» superior a 0.5 m es recomendable usar luminarias separadas del plano del letrero una distancia h/2 con una óptica muy concentrada en el plano transversal del fluorescente (apertura de haz inferior a 30°).

Artículo 16.—Alumbrado de instalaciones deportivas y recreativas.

16.1. Lámparas.

Se permite todo tipo de lámparas, pero deberán ser apagadas en horario nocturno con interruptor horario no accesible por personal no autorizado y/o cartel indeleble fácilmente visible en el cuadro de mando que indique la obligación de su apagado.

16.2. Luminarias y niveles de iluminación.

Deben evitar la emisión de luz fuera de la zona de actuación, especialmente al cielo abierto y en direcciones cercanas al horizonte. Está prohibido el uso de cañones de luz, luminarias proyectando luz sobre el horizonte o láseres.

Se instalarán preferentemente proyectores asimétricos adecuados y en su defecto con dispositivos que eviten la emisión de luz sobre el horizonte (ver Artículo 10). El apuntamiento o ángulo de alcance vendrá determinado aproximadamente de la siguiente forma:

Ángulo de alcance = Ángulo de asimetría + inclinación \geq

$\geq \arctg(\text{Longitud a iluminar frente al proyector} / \text{Altura de la instalación})$.

El ángulo de alcance frontal nunca será superior a 70°, es decir, nunca podrá iluminarse desde el proyector una distancia «D» más de 3 veces la altura «h» de la instalación (ver esquema del Artículo 10).

No se admitirán proyectores inclinados sin viseras o rejillas eficaces ni instalaciones cuyos proyectores no dispongan del alcance mínimo necesario para iluminar adecuadamente las zonas más alejadas de la instalación de acuerdo con la fórmula anterior.

Artículo 17.—Alumbrado de instalaciones festivas.

17.1. Luminarias.

Está prohibido el uso de cañones de luz, luminarias proyectando luz sobre el horizonte o láseres con fines publicitarios, recreativos o culturales.

17.2 Adornos luminosos.

Los adornos o motivos luminosos recomendados son:

- Hilos luminosos formados por una manguera con diminutas bombillas con consumo por motivo entre 50 w y 90 w.
- Luciérnagas (navideñas) incandescentes formadas por pequeñas bombillas de 0.3 w cada una con aproximadamente 90 w por adorno o motivo.

El uso de guirnalda de bombillas incandescentes debe restringirse a potencias no superiores a 15 w y permanecer apagados en horario nocturno. Este tipo de motivo no es recomendado al tener un consumo y paquete luminoso 50 veces superior a los sistemas antes mencionados (su instalación, aun siendo más económica, no compensa el enorme consumo energético que su uso supone). El uso de este tipo de bombillas puede recomendarse para el caso de adornos navideños de árboles frondosos.

17.3. Proyectores.

Los proyectores evitarán la luz directa sobre el horizonte. Se deberán utilizar proyectores asimétricos sin inclinación que cumplan este requisito o bien utilizar viseras u otros dispositivos que reduzcan la luz perdida sobre el horizonte.

Se procurará utilizar lámparas de VSBP, VSAP o incandescentes. Está prohibido en general el uso de vapor de mercurio con o sin halogenuros metálicos en horario nocturno a no ser que cumpla con los requisitos de baja radiación ultravioleta del Artículo 8.

Los proyectores que cumplan los requisitos indicados deberán normalmente permanecer apagados en horario nocturno, excepto en noches festivas excepcionales.

Capítulo IV

Actuación de la Administración Pública

Artículo 18.—Obligaciones de la Administración Pública.

La Administración Pública, en el ámbito de su competencia, ha de velar para que:

- Se proyecten y utilicen las instalaciones de alumbrado de la manera más eficiente, aproximándose lo mejor posible a las cuantías mínimas que satisfagan los criterios de iluminación del artículo 6.
- Se utilicen luminarias cerradas y/o apantalladas de acuerdo con lo establecido en el artículo 7.
- Se instalen aparatos de alumbrado exterior que cuenten, preferentemente, con un distintivo que acredite su calidad para evitar la contaminación lumínica y ahorrar energía.
- Se utilicen instalaciones de alumbrado cuyos componentes se ajusten adecuadamente a las características de los usos y de la zona iluminada y que emitan preferentemente en la zona del espectro visible de longitud de onda larga.
- Se conecten las instalaciones de alumbrado sólo cuando sea estrictamente necesario, preferentemente mediante dispositivos de control automático que ofrezcan suficientes garantías de seguridad y autonomía.
- Se mantengan apagadas, en horario nocturno, las instalaciones de alumbrado que no sean necesarias.
- Se controle mediante el mantenimiento adecuado la permanencia de las características del sistema de iluminación.

Artículo 19.—Divulgación y promoción.

La Administración debe promover campañas de difusión y concienciación ciudadana en relación con la problemática que comporta la contaminación lumínica.

En el marco del principio de colaboración se han de promover convenios de colaboración entre la Administración Local y la Autonómica, y también si es necesario, la Administración General del Estado, para el impulso e implantación de las medidas que regula esta Ordenanza.

Capítulo V

Régimen Sancionador

Artículo 20.—Infracciones.

Las acciones u omisiones que contravengan lo dispuesto en la presente Ordenanza constituyen infracciones a la misma que se clasifican en muy graves, graves y leves.

1. Son infracciones leves las acciones o las omisiones siguientes:

- Superar en más de un 40% los niveles de iluminación de forma injustificada.
- Incumplir en más de un 2% las limitaciones del flujo hemisférico superior instalado emitido por las luminarias.



c) Avería, no reparada en menos de 3 días, del sistema de encendido y apagado de la instalación de un cuadro de alumbrado, prolongando innecesariamente el periodo de funcionamiento de la misma.

d) Avería, no reparada en menos de 3 días, del sistema de regulación del nivel luminoso de un cuadro de alumbrado público que impida la reducción del flujo luminoso y el consiguiente ahorro energético.

e) Todas aquellas otras infracciones a la presente ordenanza no calificadas como graves o muy graves.

2. Son infracciones graves las acciones o las omisiones siguientes:

a) Superar en más de un 60% los niveles de iluminación de forma injustificada.

b) Eludir de manera reiterada, más de 3 veces durante el último año, el cumplimiento de los horarios de funcionamiento.

c) Incumplir en más de un 5% las limitaciones del flujo hemisférico superior instalado emitido por las luminarias.

d) No adaptar el alumbrado de fachadas de edificios, monumentos y jardines a lo establecido en esta Ordenanza.

e) No adaptar el alumbrado de escaparates y anuncios luminosos a lo establecido en esta Ordenanza.

f) La reiteración en la comisión de infracciones leves.

3. Son infracciones muy graves las acciones o las omisiones siguientes:

a) Funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior sin licencia o autorización municipal.

b) Superar en más de 100% los niveles de iluminación de forma injustificada.

c) Eludir de manera reiterada, más de 6 veces durante el último año, el cumplimiento de los horarios de funcionamiento.

d) Carecer injustificadamente de sistema de regulación del nivel luminoso o mantenerlo averiado prácticamente de manera continua.

e) Incumplir en más de 10% las limitaciones del flujo hemisférico superior instalado emitido por las luminarias.

f) Presentar autocertificaciones o certificaciones engañosas o fraudulentas.

g) Realizar informes y/o emitir certificaciones que no se ajusten a la realidad.

h) La negativa de los titulares de las instalaciones a permitir el acceso a la inspección por los servicios técnicos municipales.

i) La manifiesta reiteración en la comisión de infracciones graves.

Artículo 21.—Sanciones.

Las cuantías máximas de las multas por infracción de la presente ordenanza serán las siguientes:

Infracciones leves: Hasta 150 euros.

Infracciones graves: Hasta 900 euros.

Infracciones muy graves: Hasta 1.800 euros.

Artículo 22.—Medidas cautelares.

En el supuesto que se detecte la existencia de una actuación contraria a las determinaciones de esta Ordenanza, el Ayuntamiento requerirá al interesado, con audiencia previa, para que la corrija en el plazo más breve que, en cada caso, técnicamente sea posible de acuerdo con el informe de los servicios técnicos municipales.

En el caso de que el requerimiento sea desatendido, el Ayuntamiento acordará, por resolución motivada, y con audiencia del interesado, las medidas necesarias, como la ejecución subsidiaria, precintaje de la actividad, etc.

Las medidas cautelares establecidas en este artículo podrán adoptarse simultáneamente al acuerdo de incoación del procedimiento sancionador o en cualquier momento posterior de la tramitación.

Artículo 23.—Implantación.

Los alumbrados exteriores existentes a la entrada en vigor de esta Ordenanza pueden continuar con su actual condición, pero han de ajustarse al régimen de usos horarios que se determina en esta Ordenanza.

Cualquier modificación sustancial de los alumbrados exteriores que afecte la intensidad, espectro o flujo de hemisferio superior instalado que se lleve a término con posterioridad a la entrada en vigor de esta Ordenanza, ha de ajustarse a sus prescripciones.

Las actuaciones de inspección y de control de las instalaciones de alumbrado exterior, por lo que respecta a los aspectos regulados en esta Ordenanza, pueden llevarse a cabo por entidades colaboradoras debidamente acreditadas, que cuenten con los medios personales y materiales necesarios para el ejercicio de sus funciones.

Las instalaciones de alumbrado exterior existentes se han de adaptar a las prescripciones de esta Ordenanza en los plazos que se fijen reglamentariamente, nunca superior a ocho años contados a partir de la entrada en vigor de la Ordenanza, que se determinarán atendiendo, entre otros, los criterios siguientes:

- Perjuicios para el medio y/o los ciudadanos.
- Magnitud de las reformas que se hayan de llevar a cabo.
- Costes económicos previsibles.

Esta Ordenanza entra en vigor a los tres meses de su publicación.

Nota: Esta propuesta de Ordenanza está basada en las instrucciones de la Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo del IAC, y en el anteproyecto de Ley de ordenación ambiental de la iluminación exterior para la protección del medio nocturno de la Generalitat de Cataluña, que a su vez dimanar de las publicaciones del CEI y del CIE».

Lo que se hace público para general conocimiento.

Jaén, a 4 de febrero de 2009.—La Alcaldesa (firma ilegible).

– 2640

Ayuntamiento de Los Villares (Jaén).

Edicto.

Doña CARMEN ANGUIA HERRADOR, Alcaldesa-Presidenta del Excmo. Ayuntamiento de Los Villares.

Hace saber:

Que corresponde al Pleno del Ayuntamiento elegir las personas para ser nombradas Juez de Paz, titular y sustituto de este Municipio, de conformidad a lo que disponen los artículos 101 y 102 de la Ley Orgánica del Poder Judicial y artículo 4 y 5.1 del Reglamento 3/1995, de 7 de junio, de los Jueces de Paz.

Que habiéndose comunicado a este Ayuntamiento por el Tribunal Superior de Justicia de Andalucía con sede en Granada la vacante en el cargo de Juez de Paz titular de esta localidad.

A tal efecto se abre un plazo de quince días hábiles a contar desde el siguiente al del anuncio de la convocatoria en el BOLETÍN OFICIAL de la Provincia, para que todas aquellas personas interesadas en ocupar el citado cargo y que, reuniendo las condiciones exigidas en el artículo 1.2 del citado reglamento (ser español, mayor de edad y no estar incurso en ninguna de las causas de incompatibilidad y prohibiciones reguladas en los artículos 389 a 397 de la citada Ley, pueden presentar sus solicitudes en la Secretaría de este Ayuntamiento en horario de oficina.

Las solicitudes deberán ir acompañadas de una fotocopia del D.N.I., y una declaración jurada de no estar incurso en ninguna de las