

b) Localidad y código postal. El Puerto de Santa María 11500.
c) Fecha y hora. El cuarto día hábil siguiente a la finalización del plazo de presentación de proposiciones, salvo que se hubiesen presentado proposiciones por correo, en cuyo caso la Mesa se reunirá el día y hora determinado mediante resolución motivada del Sr. Alcalde. A las 12:00 horas.

9. Gastos de publicidad. 1.000.- Euros, aproximadamente.

10. Otras informaciones. Criterios de valoración de las ofertas: Los contenidos en el apartado 8 del Cuadro Resumen del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El Puerto de Santa María, 27 de Mayo de 2.010. EL ALCALDE, Firmado.
Nº 7.166

AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
ANUNCIO

REF: PACT 10/002. En la sesión EXTRAORDINARIA celebrada por el Pleno del Ilustre Ayuntamiento de San Roque, el día 09/04/2010, se acordó, en el punto XVI, la Admisión a Trámite DEL PROYECTO DE ACTUACIÓN del área 001-NU, en SAN ENRIQUE DE GUADIARO, término municipal de San Roque, promovido por BLANCA ENTRECANALES DOMEQ;

Lo que se expone al público por el plazo de 20 días, contados a partir del día siguiente a la publicación de este anuncio en el B.O.P., pudiendo examinarse el expediente en la Gerencia Municipal de Urbanismo sita en Plaza Espartero 10 de San Roque, y en su caso, presentarse las alegaciones que procedan.

En San Roque a 17 de Mayo de 2010. EL PRESIDENTE DE LA G.M.U.,
Firmado.

Nº 7.379

AYUNTAMIENTO DE SAN FERNANDO
ANUNCIO

El Excmo Ayuntamiento Pleno adoptó con fecha 30 de Abril de 2010, el siguiente acuerdo:

- Aprobar definitivamente la Ordenanza Municipal de las instalaciones de iluminación exterior, ahorro energético por iluminación pública y protección del medio ambiente por contaminación lumínica con la nueva redacción de los artículos 19,33,41,43,46 y 49 en los términos del informe del Sr. Jefe de los Servicios Técnicos Eléctricos Municipales de fecha 3 de marzo de 2010.

Lo que se somete a general conocimiento, en San Fernando a 13 de Mayo de 2010. LA SECRETARIA GENERAL. Fdo.: Mª Dolores Larrán Oya.

Ordenanza municipal de las instalaciones de iluminación exterior, ahorro energético por iluminación pública y protección del medio ambiente por iluminación lumínica.

Índice

TITULO 1.- Generalidades.

Artículo 1.- Objeto.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación.

TITULO 2.- Instalaciones de Iluminación Exterior.

Capítulo 2.1.- Generalidades.

Artículo 3.- Aplicación.

Artículo 4.- Excepciones.

Artículo 5.- Definiciones y parámetros.

Artículo 6.- Normativa técnica de aplicación

Capítulo 2.2.- Consideraciones de las instalaciones.

Artículo 7.- Consideraciones generales.

Artículo 8.- Consideraciones luminotécnicas.

Artículo 9.- Consideraciones sobre el resplandor luminoso nocturno.

Artículo 10.- Consideraciones sobre cambios, sustitución o modernización de alumbrados existentes e incidencias de obras nuevas sobre obras existentes.

Capítulo 2.3.- Diseño de la instalación.

Artículo 11.- Parámetros luminotécnicos de diseño.

Artículo 12.- Disposición de las luminarias.

Artículo 13.- Accesibilidad.

Artículo 14.- Altura de los puntos de luz.

Artículo 15.- Condiciones de seguridad de los materiales empleados.

Capítulo 2.4.- Materiales y equipos.

Artículo 16.- Generalidades.

Artículo 17.- Equipos completos de lámparas y elementos auxiliares.

Artículo 18.- Lámparas.

Artículo 19.- Reactancia

Artículo 20.- Condensador

Artículo 21.- Arrancador

Artículo 22.- Luminarias.

Capítulo 2.5.- Soportes.

Artículo 23.- Generalidades.

Artículo 24.- Báculos, columnas y candelabros.

Artículo 25.- Cimentación de báculos, columnas y candelabros.

Artículo 26.- Brazos y soportes artísticos.

Capítulo 2.6.- Redes eléctricas.

Artículo 27.- Generalidades.

Artículo 28.- Redes de distribución aéreas y en fachadas.

Artículo 29.- Redes de distribución subterráneas.

Artículo 30.- Instalación interior.

Artículo 31.- Trazado y protección de las redes.

Artículo 32.- Puesta a tierra.

Capítulo 2.7.- Acometida y cuadro de protección y maniobra.

Artículo 33.- Cuadro de protección y maniobra.

Artículo 34.- Equipo de medidas y acometida.

Capítulo 2.8.- Prescripciones de los proyectos técnicos.

Artículo 35.- Documentos de los Proyectos.

Artículo 36.- Aprobación del Proyecto.

Artículo 37.- Ejecución del proyecto.

Capítulo 2.9.- Recepción de las instalaciones.

Artículo 38.- Recepciones de Obras.

TITULO 3.- Protección del Medio Ambiente por contaminación lumínica y ahorro energético por Iluminación Pública.

Capítulo 3.1.- Generalidades.

Artículo 39.- Objeto del Título.

Artículo 40.- Excepciones.

Artículo 41.- Conceptos.

Artículo 42.- Definición de las instalaciones de iluminación.

Capítulo 3.2.- Clasificación y parámetros.

Artículo 43.- Tipología de zonas, calzadas y viales.

Artículo 44.- Parámetros.

Artículo 46.- Valores luminotécnicos.

Artículo 47.- Uso de los deflectores.

Artículo 48.- Uso de los proyectores.

Artículo 49.- Iluminación de carteles y anuncios.

Capítulo 43.- Instalaciones, aparatos de iluminación y lámparas.

Artículo 50.- Generalidades sobre las instalaciones.

Artículo 51.- Fuentes de luz.

Artículo 52.- Usos de las luminarias.

Capítulo 3.5.- Régimen de usos de la iluminación exterior.

Artículo 53.- Reducción de flujo.

Artículo 54.- Usos de la iluminación monumental, publicitaria y deportiva.

Artículo 55.- Usos de la iluminación de viales y zonas peatonales.

TITULO 4.- Autorizaciones e intervenciones administrativas.

Capítulo 4.1.- Régimen de intervenciones administrativas.

Artículo 56.- Pliegos de cláusulas administrativas.

Artículo 57.- Consideraciones para el caso antiguo.

Artículo 59.- Consideraciones para la iluminación publicitaria.

Artículo 60.- Aprobación de proyectos.

Artículo 61.- Auditorias de instalaciones.

Capítulo 4.2.- Régimen jurídico y disciplinario.

Disposiciones finales.

ANEXO I. Ecuaciones

A) Deslumbramiento molesto

B) Deslumbramiento perturbador.

ANEXO II. Esquema básico del cuadro de mando

TITULO 1.- Generalidades.

Artículo 1.- Objeto. La presente Ordenanza, tiene por objeto regular y establecer las condiciones y características técnicas que deben cumplir las instalaciones de iluminación exterior y alumbrado público que se implanten en el término municipal de San Fernando así como la modificación, ampliación, remodelación o sustitución de las existentes, para que se adecuen a los requerimientos y condiciones técnicas establecidas en esta Norma y en otras recomendaciones y normativas vigentes de aplicación.

Asimismo la Ordenanza establece las condiciones para que el servicio pueda prestarse con las debidas garantías de seguridad, calidad en la iluminación y protección medioambiental por efectos del uso de la iluminación.

La Ordenanza fija unos criterios técnicos que sirven de base para la redacción de los proyectos de iluminación exterior, proyectos de alumbrado público de las obras de urbanización, tanto los de iniciativa privada como pública y los proyectos de iluminación interior que pudiera proyectar luz sobre el exterior. El proyecto deberán diseñarse y redactarse considerando la totalidad de las zonas afectadas, aunque no estén dentro de la misma área de ejecución, así como las canalizaciones y conexiones exteriores necesarias.

Los criterios técnicos expuestos en esta Ordenanza será complementarios y no sustitutorios a los preceptos indicados en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 842/2002, de 2 de agosto), normativa particular que le afecte y PGOU, así como los preceptos que, por razones de tramitación ante otros organismos, sean exigibles por estos.

Asimismo la presente Ordenanza pretende una disminución de la energía eléctrica consumida, mediante una correcta eficiencia energética, utilizando las fuentes de luz y los aparatos de iluminación establecidos.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. La presente Ordenanza será de aplicación a todas las instalaciones, aparatos y proyectos de iluminación exterior, publicitaria y de ocio y los proyectos de iluminación interior que pudiera proyectar luz sobre el exterior, tanto públicos como privados, nuevas instalaciones y de renovación de las instalaciones existentes que se implanten en el término municipal de San Fernando.

Cualquier instalación de alumbrado público, para su implantación en el Término Municipal de San Fernando, deberá disponer de la aprobación y autorizaciones que en cada caso corresponda, así como del visto bueno de los Servicios Eléctricos y Técnicos Municipales y la Delegación de Medio Ambiente de este Ayuntamiento.

Las condiciones y valores lumínicos que se establecen en esta Ordenanza también son aplicables a los alumbrados interiores, por ejemplo, escaparates, exposiciones, etc, si estos pudieran producir intrusión o contaminación lumínica hacia el exterior.

TITULO 2.- Instalaciones de Iluminación Exterior.

Capítulo 2.1.- Generalidades.

Artículo 3.- Aplicación. Las instalaciones de iluminación exterior comprenderán las instalaciones de alumbrado público destinadas a iluminar todas las vías, calles, plazas, jardines, parques, caminos, paseos, pasajes, patios, etc., sean de titularidad pública o privada. Igualmente se incluye, en cuanto a analogía funcional, el alumbrado de anuncios publicitarios, cabinas, mobiliario urbano, monumentos, etc.

Artículo 4.- Excepciones. El presente Título no es de aplicación a las obras de mantenimiento, reparación o pequeñas mejoras de las instalaciones existentes, si bien estas deberá adaptarse, en lo posible, a las condiciones establecidas por la Ordenanza.

Artículo 5.- Definiciones y parámetros. Los parámetros a considerar en los cálculos luminotécnicos son los siguientes:
Iluminancia de una superficie E.

El nivel de iluminación o iluminancia es el flujo luminoso que incide en una superficie determinada. Se define como la relación entre el flujo luminoso total que incide sobre un área determinada y la superficie de dicha área. Se calcula por la ecuación $E = \Phi / dA$ y se expresa en lux (lúmenes/m²), donde Φ es el flujo luminoso, que se expresa en lumen y A el área a iluminar.

Expresados en función de la intensidad luminosa que incide en un punto P, resulta la siguiente expresión: $E = (I(C,\gamma) \cdot \cos^3 \gamma) / h^2$, donde I = intensidad luminosa recibida en el punto P en la dirección (C,γ) y h = altura de la luminaria respecto al punto de cálculo.

Su cálculo se realizará de acuerdo a las recomendaciones CIE 132-1999 (Comité Internacional de Iluminación).
Luminancia media de la superficie de calzada L.

La luminancia es la luz reflejada por una fuente luminosa, en una superficie en una dirección determinada y que llega a los ojos. La luminancia en un punto P de una calzada en una dirección determinada, es la relación que existe entre la intensidad luminosa en la dirección señalada y la superficie del área en la que se refleja el rayo luminoso, proyectada en el plano perpendicular a dicha reflexión. Se calcula por la ecuación $L = q(\beta,\gamma) \cdot EH$ y se expresa en candelas/m², donde q = coeficiente de luminancia en el punto P (que depende del ángulo de incidencia γ y el ángulo de observación β) y EH = Iluminancia horizontal.

Expresados en función de la intensidad luminosa, resulta la siguiente expresión:
 $L = (I(C,\gamma) \cdot \cos^3 \gamma) / h^2 \cdot q(\beta,\gamma)$.

Su cálculo se realizará de acuerdo a las recomendaciones CIE 132-1999 (Comité Internacional de Iluminación).

Coefficientes de uniformidad.

El coeficiente de uniformidad es un criterio de calidad que determina la homogeneidad del alumbrado urbano con el fin de obtener niveles de iluminación similares en distintos puntos de las zonas a iluminar.

La uniformidad longitudinal es la relación de la luminancia mínima y la luminancia máxima a lo largo de una calzada. Una adecuada uniformidad evita la aparición de zonas de sombra o poco iluminadas reduciendo, sobre todo en el tráfico rodado, situaciones de inseguridad vial por falta de visión al pasar de una zona muy iluminada a una zona poco iluminada o viceversa.

Para evaluar la uniformidad en el alumbrado público se utilizan tres coeficientes de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

- a) Coeficiente global de uniformidad, U_g : $U_g = L_{min} / L_{max}$
b) Coeficiente longitudinal de uniformidad, U_L : $U_L = L_{min} / L_{max}$ (en el mismo eje)
c) Coeficiente de uniformidad media, U_M : $U_M = E_{min} / E_{max}$
Donde: L_{min} = Luminancia mínima; L_m = Luminancia media; L_{max} = Luminancia máxima; E_{min} = Iluminancia mínima; E_m = Iluminancia media.

Rendimiento:

El rendimiento determina el flujo aprovechable de un equipo de iluminación.

Se calcula como sigue: $\eta = (\text{flujo luminaria} / \text{flujo lámpara}) \%$

Factor de utilización:

El factor de utilización indica la cantidad de flujo emitido por la lámpara que llega a la superficie a iluminar. Se calcula como sigue: $K = (\text{flujo de la zona iluminada} / \text{flujo de la lámpara}) \%$

Flujo hemisferio superior instalado FHS_{inst}.

Se define el FHS_{inst} como el flujo luminoso que emite una luminaria o elemento luminoso por encima del plano horizontal tangente al punto más bajo de la luminaria. Dicho plano corresponde al ángulo $\gamma = 90^\circ$ en el sistema de representación (C, γ). El flujo se expresa en tanto por ciento del flujo total emitido por la luminaria.

Artículo 6.- Normativa técnica de aplicación. Además de lo que se establece en esta Ordenanza, la normativa a considerar, fundamentalmente, es la siguiente y/o bien las que las sustituyan o complementen:

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto) e Instrucciones técnicas complementarias de baja tensión, ITC-BT.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (Decreto 24113/73, de 20 de septiembre) e Instrucciones complementarias MIE BT.
- Normas Tecnológicas de la Edificación: Instalaciones de iluminación exterior, baja tensión, puesta a tierra y red exterior. NTE-IEE, NTE-IEB, NTE-IEP y NTE-IER
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre, Real Decreto 401/1989 de 14 de Abril y Orden Ministerial de 16 de Mayo de 1989, por las que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 12 de Junio de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos.
- Real Decreto 1946/1979 de 6 de Julio sobre reducción de consumo de Alumbrado Público.
- R.D. 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones.
- Normas técnicas de construcción y montaje de las instalaciones eléctricas de distribución. Sevillana-Endesa, NT-Endesa.

Capítulo 2.2.- Consideraciones de las instalaciones.

Artículo 7.- Consideraciones generales. Los alumbrados públicos deben ser proyectados ajustándose a los factores indicados que determinan las características mínimas que debe satisfacer el alumbrado nocturno de las vías y espacios públicos. Para la clasificación de las zonas se tomarán en consideración sus características de uso e intensidad de las mismas. Para los valores luminotécnicos deben considerarse los valores medios en servicio, teniendo en cuenta las pérdidas por depreciación de las instalaciones.

La elección de las luminarias y la implantación de los puntos de luces deberán conseguir que el Factor de Utilización, en vías de circulación sea, como mínimo; 0'25, para calzadas de hasta 6 m; 0'35, para calzadas entre 6 y 12 m y 0'45 para calzadas de más de 12 m.

Para los cálculos se adoptará un Factor de Conservación y depreciación (lámparas y luminaria) de 0'7.

Todas las instalaciones de alumbrados públicos debe cumplir el Real Decreto 1946/1979 de 6 de Julio sobre reducción de consumo, para ello, las lámparas se instalarán con balasto de doble nivel de flujo que garantice una reducción del mismo en el horario nocturno establecido. Se establece en 1 cd/m², como norma general, el valor mínimo aceptable de luminancia media para obtener una visión satisfactoria en el alumbrado a nivel reducido, considerando un $U_g > 40\%$

En las instalaciones de alumbrado público en vías con gran tráfico de vehículos y las que determine expresamente el Ayuntamiento, el nivel de luminancia será único no incorporándose ningún sistema de alumbrado reducido.

Artículo 8.- Consideraciones luminotécnicas. En viales con tráfico de vehículos los niveles luminotécnicos se calcularán en luminancia (cd/m²) y en iluminancia (lux). Para las calles, plazas, jardines, parques, caminos, paseos y demás sectores sin tráfico importante de vehículos se calcularán en iluminancia (lux).

En tramos singulares, es decir, aquellos en los que los vehículos tiene que realizar por la complejidad del tráfico maniobras, dificultosas o con problemas de visión, y al objeto de mejorar en todo lo posible la visibilidad del conductor en dichos tramos, se aumentará la luminancia entre un 20% y un 50% sobre la iluminación de la vía de enlace de mayor luminancia que confluye en el cruce, dependiendo de la complejidad del mismo.

En caso de no poderse calcular la luminancia de estos tramos singulares, se elevará en el mismo porcentaje la iluminación hasta un máximo de 40 lux. Tales tramos podrán ser los siguientes: Enlaces e intersecciones. Glorietas y rotondas. Zonas de reducción de número de carriles o disminución del ancho de calzada. Áreas en las que se forman embotellamientos. Curvas y viales sinuosos en pendientes. Zonas de incorporación de nuevos carriles. Pasos subterráneos. Pasos elevados. Pasos a nivel de ferrocarriles. Sectores de gran dificultad frecuentados por peatones o ciclistas.

Los alumbrados especiales, como pueden ser los de monumentos, fuentes, edificios o sectores históricos-artísticos, etc., tendrán un tratamiento específico independiente, de acuerdo con los criterios que estimen el Ayuntamiento. Como regla general se se adopta el valor de 6 cd/m² para zonas periféricas al casco urbano y 12 cd/m² para el casco urbano.

Cuando se varía la clase de alumbrado de una vía para adaptarse a los cambios de densidad de tráfico o bien por cambio de uso del viario, la instalación se debe de adaptar a las nuevas condiciones.

Artículo 9.- Consideraciones sobre el resplandor luminoso nocturno. Con el fin de reducir la contaminación luminosa en los distintos alumbrados se tendrá en cuenta los establecido en el Título 3, para ello se implantarán luminarias con reducida emisión de luz por encima del plano horizontal debiéndose utilizar reflectores que dirijan el flujo luminoso al área que pretenda iluminar. La limitación del resplandor luminoso nocturno no solo implica la reducción de la contaminación lumínica sino también el mejor aprovechamiento del flujo luminoso y por tanto mayor eficiencia energética.

Las luminarias han de ir provistas de bloque óptico o reflector de lamas de forma que se controle la emisión de luz, aumente el factor de utilización y eficacia luminosa, disminuyendo el deslumbramiento.

En la iluminación de fachadas y monumentos los proyectores se instalarán de tal forma que la emisión de luz emitida por el haz principal intercepte el objeto a iluminar. A los proyectores se les incorporará rejillas, paralúmenes etc para evitar la dispersión del haz luminoso y se procurará que permanezcan ocultos a la visión directa.

Artículo 10.- Consideraciones sobre cambios, sustitución o modernización de alumbrados existentes e incidencias de obras nuevas sobre obras existentes. En el caso de obras que impliquen la remoción, retirada y posterior colocación o renovación de alumbrados existentes debido a obras de fachadas o acerados, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- El promotor deberá solicitar por escrito autorización para la retirada, con sus medios propios, de los elementos afectados por las obras bien sea en fachada o en acera. A la solicitud se adjuntará fotografías detalladas y en general de las fachadas donde aparecerán todos los elementos a retirar, incluido instalaciones y aparatos.
- El promotor de las obras procederá a desmontar las instalaciones de alumbrado urbano afectadas por las mismas, entregando los soportes, luminarias y todos los elementos retirados al Ayuntamiento. Los gastos de la carga, descarga y transporte del material, hasta el depósito que se indique por los Servicios Eléctricos Municipales, correrán por cuenta del promotor.
- Durante la ejecución de las obras el promotor deberá garantizar plenamente la iluminación de la zona afectadas por las obras instalando, por su cuenta, un alumbrado provisional efectivo y, al menos, con los mismos niveles de iluminación considerada en la zona. Si existiera alguna zona de peligro especial se deberá potenciar la iluminación de la misma.
- Se deberá mantener la continuidad de las redes eléctricas que alimentan el alumbrado de las zonas o sectores colindantes con las suficientes garantías de seguridad así como se deberá evitar la permanencia de conductores y conexiones al alcance de las personas sin las adecuadas medidas de protección. En el caso de que sea necesario desconectar líneas, el promotor deberá adoptar las medidas suficientes para marcar los distintos conductores y evitar que se produzcan conexiones erróneas, confundiendo el neutro o común de la instalación con los conductores de fase o activos (permanente o reducido).
- Una vez concluidas las obras referidas, el promotor de las mismas deberá reponer el alumbrado existente con anterioridad al inicio de las obras, colocando los mismos elementos retirados o bien los que, en su momento, determine los Servicios Eléctricos Municipales.
- La ejecución de obra nueva se ejecutarán de tal forma que no se vea afectada las instalaciones existentes con anterioridad. En el caso de producir algún tipo de incidencia sobre las instalaciones existentes, será reparada por el titular de la obra.

Capítulo 2.3.- Diseño de la instalación.

Artículo 11.- Parámetros luminotécnicos de diseño. Los niveles de iluminancia y los coeficientes de uniformidad para las distintas vías y situaciones serán los establecidos en la tabla siguiente. Los valores expresados viene referidos a

las obras nuevas no aplicándose a las obras existentes en tanto en cuanto no sufran modificaciones de importancia o ampliaciones en cualquier grado.

CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

Tipo I.....	Parques y jardines
Tipo II.....	Aparcamientos y calzadas de tráfico lento
Tipo III.....	Aceras y zonas peatonales
Tipo IV.....	Calzadas de calles comerciales
Tipo V.....	Calzadas de calles residenciales
Tipo VI.....	Calzadas de tráfico medio. a) tramos, b) intersecciones
Tipo VII.....	Calzadas de tráfico denso. a) tramos, b) intersecciones

PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS

Tipología	Iluminancia media. Lux.		Luminancia Cd/m ²	Uniformidad		
	Mínima	Máxima		Media U _m	Global U ₀	Longit U _l
Tipo I	10	15	-	≥ 0'2	-	-
Tipo II	15	25	-	≥ 0'3	-	-
Tipo III	15	20	-	≥ 0'3	-	-
Tipo IV	25	30	-	≥ 0'3	-	-
Tipo V	15	25	-	≥ 0'3	-	-
Tipo VI-a	20	30	≥ 1	-	≥ 0'4	≥ 0'5
Tipo VI-b	25	35	≥ 1'5	-	≥ 0'4	-
Tipo VII-a	25	35	≥ 1'5	-	≥ 0'4	≥ 0'7
Tipo VII-b	30	40	≥ 2	-	≥ 0'4	-

Los valores luminotécnicos establecidos en esta Ordenanza se consideran el valor mínimo que ha de mantenerse a lo largo de la vida de la instalación considerando la depreciación por envejecimiento. Depende de la distribución luminosa de la luminaria, del flujo luminoso de las lámparas, de la geometría de la instalación y de las propiedades de reflexión de la superficie de la calzada. Son aceptables niveles mayores, hasta un máximo del nivel doble recomendado, cuando pueden ser económicamente justificados. Los valores calculados deben tener en cuenta los factores de mantenimiento de la lámpara y de la luminaria.

Para cumplir con las exigencias de disminución del consumo energético, las instalaciones de alumbrado público no tendrán una potencia superior a 2'5 w/m²/10 lux en zonas peatonales y de 0'55 w/m²/10 lux y 0'7 w/m²/cd en calzadas de vehículo.

Artículo 12.- Disposición de las luminarias. La formas de disposición de luminarias admitidas son las que siguen:

Unilateral : Esta disposición, que consiste en la colocación de todas las luminarias a un mismo lado de la calzada, se utiliza solamente en el caso de que el ancho de la vía sea igual o inferior a la altura de montaje de las luminarias.

Tresbolillo: Esta disposición, consiste en la colocación de las luminarias en ambos lados de la vía al tresbolillo o en zigzag y se emplea principalmente si el ancho de la vía es entre 1 y 1,5 veces la altura de montaje.

En oposición (pareadas): Esta disposición, con luminarias colocadas una opuesta a la otra se utiliza ante todo cuando el ancho de la vía es mayor de 1,5 y menor de 2'5 veces la altura de montaje.

Central con brazo doble : Los postes están colocados exclusivamente en la mediana central. Esto puede considerarse como disposición unilateral para cada una de las dos calzadas.

Alumbrado con postes altos: Se prefiere la iluminación desde postes altos (de 14 metros o más) a la clásica en bifurcaciones complejas de vías principales. Las hileras de luminarias del alumbrado clásico pueden producir un efecto de desorientación. A partir de 14 mtrs de altura se dispondrá de sistema automático de bajada de las luminarias y equipos de encendido.

Luminarias en curvas: En curvas de radio reducido (menor de 300 mts) las luminarias se deben colocar por el borde exterior se forma que haya una adecuada luminancia de la vía y adecuada orientación visual. Si el ancho de la vía es menor de 1,5 veces la altura de montaje, las luminarias deben colocarse a lo largo del lado exterior de la curva, en disposición unilateral. La disposición al tresbolillo en curvas no está permitida.

Para todas las disposiciones indicadas y para la disposición en cruces, plazas, aparcamiento, alzado y pendientes se seguirá el criterio indicado en el punto 3 de la norma NBE-NTE-IEE.

Artículo 13.- Accesibilidad. La situación de los puntos de luz se proyectará de forma que no dificulte el tráfico de vehículos ni el tránsito de las personas y, muy especialmente, se tendrán en cuenta la supresión de barreras arquitectónicas, no dificultando el paso de minusválidos dejando un ancho libre de, al menos, 1'20 mts.

Para permitir los trabajos de mantenimiento, los puntos de luz de altura superior a 5 mts sólo, podrán instalarse en zonas accesibles a camión equipado con plataforma.

En aceras estrechas, el diseño de la instalación respetará la circulación de discapacitados, evitando la formación de barreras arquitectónicas.

Artículo 14.- Altura de los puntos de luz.

Por razones de seguridad los puntos de luz se situaran a una altura mínima de 3 metros desde el nivel accesible del pavimento. Se admite menor altura en casos excepcionales, debidamente justificado y autorizado, para la iluminación ornamental, de jardines o de seguridad.

Como regla general se colocará las luminarias a las alturas que se indican a continuación:

Flujo de la lámpara	Altura montaje	VSAP	VM	HM
3.000 ≤ Ø ≤ 10.000	6 ≤ H ≤ 8	100 w/150 w	125 w	150 w
10.000 ≤ Ø ≤ 20.000	8 ≤ H ≤ 10	150 w	250 w	150 w
20.000 ≤ Ø ≤ 40.000	10 ≤ H ≤ 12	250 w	-----	250 w
40.000 ≤ Ø	12 ≤ H	250 w/ 400 w	-----	-----

Artículo 15.- Condiciones de seguridad de los materiales empleados. Además de las condiciones establecidas para todos los materiales indicados en esta Ordenanza y en los Reglamentos Técnicos de aplicación los materiales deberán cumplir las normas

establecidas en el REBT y las siguientes o bien las que las sustituyan o complementen:

- RD 7/88. Exigencias de seguridad del material eléctrico.

- RD 444/94. Requisitos de protección, relativos a compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones.

Capítulo 2.4.- Materiales y equipos.

Artículo 16.- Generalidades. Las lámparas, reactancias, arrancadores y condensadores deberán cumplir las exigencias del REBT.

La conexión del equipo y la línea de alimentación se efectuará con conductor de cobre de 0'6/1 Kv de 2'5 mm² y se conectará el neutro a la rosca del portalámparas y a la fase a la reactancia.

Los equipos auxiliares de lámpara cuando se sitúen sobre fachada o en el interior de soportes deberán ser de ejecución estanca.

Las lámparas, reactancias, arrancadores y condensadores deberá llevar inscrita la marca del fabricante, potencia, tensión, características, esquema de conexión del conjunto y marcas de conformidad.

Artículo 17.- Equipos completos de lámparas y elementos auxiliares. Las especificaciones relativas a los equipos completos montados de fábrica o bien montados en obra, considerarán a éstos como un conjunto y deberá quedar garantizada la compatibilidad de todos sus elementos. Las reactancias o balastos, dispositivos de arranque o arrancadores y condensadores, deberán poseer la misma intensidad nominal que la de la lámpara con la que se utilicen así como las mismas tensiones de funcionamiento. Todos los elementos posibles serán del mismo fabricante.

Los conductores o cables de conexión de todos los elementos serán de cobre de 0'6/1 Kv de aislamiento, con cubiertas capaces de superar elevadas temperaturas.

Los contratistas o instaladores adjudicatarios de obras, deberán extender una garantía de funcionamiento del conjunto que asegure los valores eléctricos indicados anteriores durante un periodo mínimo de un año. La garantía podrá ser emitida por los fabricantes de los equipos.

El factor de potencia, cos φ, del equipo completo de la lámpara no será, en ningún momento de su vida útil, inferior a 0,9, inductivo. Se deberá corregir punto por punto, con condensadores en paralelo.

Artículo 18.- Lámparas. Como regla general se seguirá las siguientes especificaciones:

En alumbrado público viario y zonas con circulación de vehículos, se utilizarán lámparas de vapor de sodio de alta presión o similares con un rendimiento de, al menos, 110 lm/w y 15.000 horas de duración media.

En alumbrado público de zonas peatonales, con o sin circulación de vehículos, se utilizarán lámparas de vapor de sodio blanco de alta presión o similares con un rendimiento de, al menos, 100 lm/w y 12.000 horas de duración media.

En la iluminación de jardines y pasajes peatonales cerrados se utilizarán lámparas de vapor de mercurio de luz blanca con un rendimiento aproximado de 50 lm/w y 8.000 horas de funcionamiento o similares, preferiblemente de baja radiación ultravioleta.

En la iluminación del exterior de fuentes (no incluye el vaso), monumentos y fachadas se utilizarán lámparas de halógenos metálicos.

Aunque las lámparas iluminen, se deberán cambiar una vez transcurrida su vida media. Se consideran fuera de uso cuando se produce alguna anomalía en el encendido.

Artículo 19.- Reactancia. Como regla general y en las nuevas instalaciones será obligatoria instalar reactancias electrónicas que no necesitan condensadores ni arrancadores, de acuerdo a la potencia de la lámpara. Asociado a esta reactancia, el equipo de la luminaria llevará incluido un sistema de telegestión de la misma.

En las instalaciones existentes y en las reposiciones puntuales se instalarán reactancias ferromagnética tradicionales.

Las reactancias llevará inscrita la marca de fabricante, la tensión en voltios, el esquema de conexión, la potencia nominal de la lámpara para la que ha sido prevista y las marcas de conformidad.

Si tuviera asociado un arrancador este será del mismo fabricante que la reactancia.

Todas las reactancias instaladas serán de doble nivel de flujo.

Artículo 20.- Condensador. El condensador es de instalación obligatoria, de acuerdo con el R.E.B.T., para la corrección del factor de potencia a fin de evitar la producción de energía reactiva no utilizable y la pérdida de energía eléctrica en los conductores. Estará condicionada su capacidad por las características de la reactancia a instalar. La compensación del factor de potencia se deberá realizar individualmente en cada punto de luz.

Llevará inscrita la marca de fabricante, la tensión en voltios y la capacidad en microfaradios.

Se instalará el condensador adecuado para que el factor de potencia sea corregido hasta un valor igual o superior a 0,90 inductivo (cos φ = 0'9).

Artículo 21.- Arrancador. Llevará inscrita la marca de fabricante, la tensión en voltios, el esquema de conexión, la potencia nominal de la lámpara para la que ha sido prevista y las marcas de conformidad. Serán de tipo temporizado.

Para su correcto funcionamiento se han de tener en cuenta los siguientes condicionantes:

- La tensión generada en el arrancador se tiene que corresponder con la relación de transformación de la reactancia; ello hace obligatorio que tanto reactancia como arrancador sean del mismo fabricante.

- Los impulsos de tensión del arrancador se deben aplicar en el contacto de la base o centro del portalámparas y no por la rosca de la lámpara. A la rosca se conectará el conductor neutro.

Artículo 22.- Luminarias. Las luminarias autorizadas serán las que indique el Ayuntamiento. En el proyecto se podrá proponer la instalación de otra luminaria siempre que se justifique adecuadamente las razones de la sustitución. En cualquier caso se deberá instalar el mismo tipo de luminaria existente en los alrededores con el fin de homogeneizar las instalaciones.

Para su elección se tendrá en cuenta:

- Su resistencia contra la humedad y el polvo, efectos mecánicos y eléctricos.

- Su protección a los agentes atmosféricos, garantizando de fábrica su duración por un periodo mínimo de 5 años.
- Han de ser fáciles de montar, desmontar y limpiar, así como asegurar una cómoda y fácil reposición de la lámpara y del equipo de encendido, preferentemente mediante el abatimiento de la carcasa superior.
- Sus características técnicas y fotométricas han de ser las óptimas para el mejor aprovechamiento del flujo luminoso de las lámparas a utilizar teniendo en cuenta la geometría y estética de la zona a iluminar.
- Su capacidad para desalojar el calor producido por los diversos elementos del punto de luz.

En zonas donde exista un determinado tipo de luminaria se instalarán del mismo tipo y características para facilitar su mantenimiento, siempre que cumplan con los requisitos relacionados en esta Ordenanza y previo informe favorable de los Servicios Eléctricos Municipales.

Las maniobras de apertura, cierre o sustituciones de elementos necesarias para el normal mantenimiento de la luminaria, deberán poder realizarse sin necesidad de herramientas o accesorios especiales. Los sistemas de cierre y fijación garantizarán que no se produzca una apertura fortuita o involuntaria.

La instalación eléctrica interior de las luminarias se realizará de acuerdo con lo previsto en la Norma UNE 60598. Los portalámparas serán de porcelana de acuerdo con UNE 60.061 o bien las que las sustituyan o complementen.

Se distinguen tres tipos de luminarias:

TIPO I: Tendrá las siguientes características:

- Comprende parte de aquellas luminarias que van colocadas sobre báculos, columnas y brazos dispuestos en carreteras, viales de tráfico, calles, plazas, rotondas, etc.
- La carcasa y reflector serán dos cuerpos distintos. La carcasa podrá ser de policarbonato reforzado con fibra de vidrio, aluminio inyectado o poliéster.
- El reflector será de aluminio puro anodizado, pulido y electrobrillatado o similar.
- La cuba de cierre será de vidrio termoresistente, policarbonato, metacrilato o cualquier otro material técnicamente adecuado. Será de tipo lenticular.
- La apertura de la luminaria se producirá abatiendo la carcasa hacia arriba de forma tal que no quede abierta sobre la vía pública, ni vierta su equipo de encendido hacia la calzada.
- Dispondrá de dispositivo de regulación para el correcto enfoque de la luminaria y lámpara tanto horizontal como verticalmente.
- El grado de protección mínimo será IP-65.
- Dispondrá de capacidad suficiente para alojar el equipo de encendido, que irá en soporte aislado eléctricamente del resto de la luminaria.
- El flujo luminoso del hemisferio superior instalado, FHS_{int} , será inferior al 3 % del total.

TIPO II: Tendrá las siguientes características:

- Comprende otras luminarias que van colocadas sobre báculos, columnas, brazos en carreteras, viales de tráfico, calles, plazas, rotondas, etc.
- La carcasa y el reflector podrán formar un sólo cuerpo.
- Dispondrá de capacidad suficiente para alojar el equipo de encendido, que irá en soporte aislado eléctricamente del resto de la luminaria.
- La cuba de cierre será transparente y resistente al impacto en las luminarias colocadas a alturas inferiores a 7 metros con resistencia no inferior a 20 Jules.
- Dispondrá de dispositivo de regulación para el correcto enfoque de luminaria y lámpara tanto horizontal como verticalmente.
- El grado de protección mínimo será IP-44
- No se podrá instalar en calles con calzadas de un ancho superior a 7 metros ni en alturas superiores a 9 metros.
- El flujo luminoso del hemisferio superior instalado, FHS_{int} , será inferior 5 % del total.

TIPO III: Tendrá las siguientes características:

- Comprende aquellas luminarias (globos, faroles, etc.) que van colocadas a baja altura como las de fundición, iluminación de urbanizaciones, jardines y paseos peatonales, etc.
- Irán provistas de bloque óptico, reflector de lamas o cualquier otro dispositivo que controle el flujo luminoso de tal forma que la emisión de dicho flujo hacia el hemisferio superior, FHS_{int} , sea inferior al 15 % del total.
- Las luminarias estarán construidas en materiales con un grado de protección al impacto IK 10, tanto la carcasa, globo, cuba o cristales de cierre. Los elementos de cierre serán transparentes o color fumé, de policarbonato o similares.
- El grado de protección mínimo será IP-54.

Capítulo 2.5.- Soportes.

Artículo 23.- Generalidades. Esta Ordenanza establece las características de los soportes de las luminarias para alumbrado viario más comúnmente utilizados, brazos murales, palomillas, báculos, columnas y candelabros, construidos en acero galvanizado.

No se han considerados soportes poco frecuentes, como los de gran altura, fundición o con un diseño determinado. En cualquier caso deberá ser aprobado por los Servicios Técnicos Municipales y estar construidos siguiendo los criterios de los soportes normalizados.

Como regla general la construcción de los soportes deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Los fustes de los soportes deberán estar construidos por una sola pieza, tubo o cono de chapa de acero, sin soldaduras intermedias transversales al fuste, y su superficie será continua y exenta de imperfecciones. Se podrá agrupar más de un fuste por base, siempre que estén, todos, rigidamente soldados.
- Los soportes previstos para ser anclados en el suelo estarán dotados de placa base embutida con cartabones de refuerzo debidamente soldados, con unión entre la placa base embutida y el fuste mediante dos cordones de soldadura, uno en la parte inferior y otro en la parte superior. La placa base dispondrá de cuatro agujeros troquelados. Se admite las bases de fundición o similares que soporten, al menos, la misma resistencia mecánica que las bases anteriores.
- Los soportes dispondrán de un elemento de acoplamiento para las luminarias a instalar que deberá tener la misma resistencia mecánica que los brazos murales.
- Los soportes no deberán permitir la entrada del agua de lluvia ni la acumulación

del agua de condensación.

f) Los soportes previstos para ser anclados en el suelo dispondrán, a una altura mínima de 0'30 m del pavimento, de una abertura dotada de puerta con cierre y protegida contra la entrada de agua, similar a las utilizadas en báculos y columnas normalizados. En su interior tendrá instalada una pletina para la sujeción de la caja de derivación y protección, así como borna de toma de tierra. La puerta estará situada en la dirección opuesta o perpendicular al brazo. Si se sitúa en un lateral será preferiblemente en el sentido de la dirección del tráfico.

g) Si los soportes están colocados en lugares de gran afluencia de público, zonas de mucho vandalismo, lugares de continua manipulación de las puertas por personas no autorizadas y, en cualquier caso, en parques o jardines, en los que se hace necesario aumentar la seguridad, las puertas deberán disponer, además del cierre normal, de un cierre suplementario o de elementos suficientes que evite que las puertas se puedan abrir forzándolas.

h) Todos los soportes deberán poder resistir en su extremo una carga de 50 Kg., adicional al peso propio de la luminaria equipada, sin que se produzca deformación permanente.

i) No será admisible el rasgado de los agujeros de la placa base ni perforación de nuevos agujeros.

En el caso de puntos de luz ubicados en medianas estrechas de calzada, o situaciones de tráfico previsiblemente conflictivas, se protegerán los soportes mediante biondas o protecciones adecuadas.

No se permite adosar o instalar en las columnas, báculos y candelabros ningún elemento, tales como papeleras, banderolas, cajas, etc., sin la autorización expresa de los Servicios Eléctricos Municipales.

Artículo 24.- Báculos, columnas y candelabros. Los báculos y columnas deberán estar homologados de acuerdo con el Real Decreto 2642/1985 de 18 de Diciembre, Real Decreto 401/1989 de 14 de Abril y Orden Ministerial de 16 de Mayo de 1989, por las que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía o bien disponer de un certificado de conformidad a normas UNE.

Los soportes, tanto interior como exterior, excepto los de fundición, estarán galvanizado en caliente, el galvanizado deberá ser continuo, uniforme y exento de imperfecciones, debiendo tener adherencia suficiente para resistir la manipulación de los mismos.

Los soportes deben ser pintados con pinturas apropiadas para material galvanizado (en cuanto a adherencia, etc.). El color será determinado por el Ayuntamiento.

Artículo 25.- Cimentación de báculos, columnas y candelabros. Las bases de cimentación de columnas, báculos y candelabros serán de hormigón HM-200, con sus correspondientes pernos de anclajes que irán fijados con tuerca y arandela en cada orificio de las placas de asiento. Las cimentaciones deberán presentar un coeficiente de seguridad al vuelco no inferior a 1'5. En lugares de tránsito de personas, las tuercas y pernos quedarán cubiertos por el pavimento. El aplomado de los soportes se conseguirá mediante una correcta nivelación de la superficie superior de la cimentación. Todos los báculos y columnas quedarán alineados a lo largo de la calle.

El dimensionamiento de las bases de cimentación así como la longitud y diámetro de los pernos de anclajes se ejecutarán según la tabla siguiente:

Altura soporte	Dimensiones de la cimentación		Dimensiones de los pernos	
	Ancho	Altura	Longitud	Diámetro
menos de 5 m.	0'50 m.	0'80 m.	500 mm.	18 mm.
6 y 8 m.	0'60 m.	1'00 m.	500 mm.	20 mm.
9 y 10 m.	0'70 m.	1'20 m.	700 mm.	24 mm.
10 y 12 m.	0'80 m.	1'20 m.	900 mm.	27 mm.
12 y 14 m.	0'90 m.	1'40 m.	1000 mm.	33 mm.

Elizado, colocación y montaje de las columnas, báculos y candelabros deberá realizarse en forma tal que el conjunto quede perfectamente aplomado y la luminaria en orientación correcta. La fijación de la luminaria al soporte y su acoplamiento debe realizarse con garantías de solidez, no siendo admisible el empleo de cuñas o calzos de madera u otros materiales blandos para el montaje definitivo.

Artículo 26.- Brazos y soportes artísticos.

Los brazos se emplearán en aquellas calles o tramos de calle donde no sea posible colocar báculos o columnas o lugares donde el Ayuntamiento determine este tipo de instalación.

Los brazos han de resistir una carga vertical de 50 Kg, aplicada en su extremo, adicional al peso de la luminaria a instalar. En la unión de brazos murales a su placa de fijación, ésta adoptará forma de abrazadera envolvente evitando la soldadura por testa.

Los brazos murales se fijarán rigidamente a las paredes por medio de una placa, solidaria al brazo, y de pernos de anclajes que impidan los movimientos de cabeceo o rotaciones provocados por el viento. En la fijación de brazos sobre fachada se utilizará un mínimo de tres pernos para cada uno de ellos.

Se fijarán sólo en aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su estabilidad, solidez, espesor etc, dejando por encima del último perno una altura de construcción de 50 cm. como mínimo.

Los brazos podrán ser de acero galvanizado, fundición de hierro, aluminio o cualquier otro material que cumpla lo anteriormente expuesto.

La tabla siguiente indica el dimensionamiento de pernos:

Longitud del brazo	Separación vertical entre pernos	Longitud del perno	Diámetro del perno
Hasta 1 metro	Mayor de 135 mm	150 mm	11 mm
Entre 1 y 2 metros	Mayor de 220 mm	200 mm	13 mm
Mayor de 2 metros	Mayor de 270 mm	200 mm	16 mm
Palomillas	Mayor de 600 mm	200 mm	16 mm

Capítulo 2.6.- Redes eléctricas.

Artículo 27.- Generalidades. Las redes deberán estar previstas para

transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas. Para lámparas de descarga, la potencia aparente mínima prevista en voltamperios será de 1.8 veces la potencia en vatios de las lámparas. La caída de tensión desde el cuadro de control y mando hasta el último receptor será igual o inferior al 3%.

El suministro de corriente se realizará mediante una red trifásica. Se instalarán redes de tres conductores de fase, conductor neutro, conductor de protección y los conductores de control de doble flujo. La cubierta de los distintos cables de cada circuito irá marcada de tal forma que sea posible identificar cada uno de los conductores. Las conexiones a lo largo de la red se realizarán de forma que se respete la identificación en todo su recorrido.

Artículo 28.- Redes de distribución aéreas y en fachadas. Las redes de distribución aéreas y en fachadas se permiten en instalaciones existentes y en las reparaciones o pequeñas modificaciones de las mismas. Estas reparaciones o modificaciones de las redes de distribución del suministro eléctrico se podrá realizar mediante conductores unipolares o cables multipolares compuestos por tres conductores polares, un conductor neutro, un conductor de protección y los conductores de control de doble flujo. Los conductores serán de cobre de 0'6/1 Kv de aislamiento y 4 mm² de sección mínima de acuerdo con el REBT.

Los vanos en las líneas aéreas se fijarán mediante tornillos-argollas pasante, tensores y cable fiador de acero de 6 mm. de diámetro, con anillado de plástico cada 25 cms.

Para redes sobre fachadas y de acuerdo con el art 5.12 del PGOU 1992 de San Fernando se procurará que estas redes de suministro de alumbrado público se oculten o se empotren en los paramentos siempre que se ejecute una modificación de las fachadas y afecten a dichas instalaciones. En cualquier caso, bien para reparaciones o modificaciones de pequeña importancia de redes en fachadas, el conductor irá separado del paramento y grapeado a intervalos de 25 cms. En la subida a fachada se protegerá el conductor mediante tubo galvanizado de diámetro suficiente para el paso adecuado de los conductores, en ningún caso será inferior a 1". Dispondrá de sus correspondientes curvas y abrazaderas; siendo la altura mínima del tubo de 2'5 metros desde al cota del suelo.

Los cambios de sección y las derivaciones se realizará mediante cajas de conexión con fusibles calibrados apropiados para la protección de los circuitos y receptores. Tendrán un IP 54 e IK 10 e irán montadas a una altura mínima de 2'5 mtrs. La entrada y salida de los cables se realizará siempre por la parte inferior de la caja. Las derivaciones para los puntos de luz se colocará lo más cerca posible de los brazos murales.

Las líneas aéreas de alimentación deberán tenderse a una altura mínima de 6 m. sobre zonas de circulación y pasos de calles y de 4 m. en fachadas.

Artículo 29.- Redes de distribución subterráneas. De acuerdo con el PGOU de San Fernando, las redes de distribución del suministro eléctrico para alumbrado público en Urbanizaciones de nueva construcción se ejecutará en disposición subterránea.

La distribución del suministro eléctrico se deberá realizar mediante un grupo de conductores unipolares dotados de cubierta y compuestos por tres conductores polares, un conductor neutro, un conductor de protección y los conductores de control de doble flujo.

Los conductores serán unipolares, de cobre, con aislamiento de 1 kv y sección mínima de 6 mm². El aislamiento y la cubierta será de polietileno reticulado (XLPE) o policloruro de vinilo (PVC).

Los conductores de la red subterránea irán canalizados en tubería de doble pared de polietileno o PVC, de 110 mm. de diámetro, las cuales a su vez se alojarán en zanjas de 40 cms. de profundidad para trazados en acera y 60 cms de profundidad para trazados en viales y cruces de calzada. La canalización irá señalizada mediante cintas plásticas colocadas a 10 cts. de las canalizaciones. En los cruces se dispondrá de 2 tubos recubrimientos de hormigón.

La acometida a báculo se realizará con los tres conductores de fase y neutro y retorno de los mismos hilos, una vez conexionados, a la arqueta. La subida se realizará mediante cable de 3x2'5 mm² de sección y aislamiento de 0'6/1 Kv, dotado de cubierta. La protección en la caja de derivación estanca, a instalar en la parte inferior del báculo, se hará mediante fusible calibrado adecuado a la intensidad del equipo conectado.

Se evitará realizar empalmes en el interior de las arquetas, debiendo quedar estos en el interior de los soportes o cajas protegidas de conexión en paramentos a una altura superior a 30 cms. del suelo. En el caso necesario y justificado de realizar empalmes en las arquetas estos se ejecutarán de forma estanca y con el mismo grado de protección que los conductores. Los empalmes se realizará con las bombas o elementos necesarios que eviten que se calienten.

Las arquetas de alumbrado público se construirán en fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie, enfoscado interiormente, con fondo temizo para evacuación de posibles aguas pluviales. Las dimensiones serán de 40 x 40 cm. con profundidad mínima de 60 cm. y de un metro en cruces de calzada. Se dispondrá de una arqueta por cada punto de luz, en cada cambio de dirección, en cada extremo de cruce de calzada y cada 30 mts. de zanja.

En las arquetas las canalizaciones, una vez instalado los conductores, se sellaran mediante yeso para evitar el paso de roedores.

El marco y tapa será de fundición dúctil de 40 x 40 cm., resistente al paso de vehículos pesados y con la leyenda de ALUMBRADO PUBLICO.

En los tramos de acometida, las arquetas se construirán de acuerdo con las Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Compañía Sevillana de Electricidad-Endesa.

Artículo 30.- Instalación interior. La instalación interior de cada uno de los puntos de luz estará protegida por un fusible independiente. En caso de instalar más de una lámpara, cada una de ellas poseerá un fusible propio. El cable para alimentación de la luminaria será único para cada lámpara. Tanto el soporte como la luminaria deberán estar conectados a tierra.

El cable será continuo y sin empalmes, de sección mínima 2.5 mm² y aislamiento mínimo de 0'6/1 Kv. Deberá estar soportado mecánicamente en la parte

superior de los soportes, no admitiéndose que cuelgue directamente del portalámparas o reactancia, ni que los conductores soporten esfuerzos de tracción.

Las cajas de conexión y protección estarán diseñadas para instalaciones de intemperie, estando las partes activas protegidas contra contactos directos e indirectos. La tapa de las mismas deberá fijarse mediante tornillo adecuado. La entrada y salida de líneas se realizará por la parte inferior, manteniendo la estanqueidad de las cajas, los bornes de alimentación permitirán la conexión de dos conductores (entrada y salida) estando su sección acorde con las dimensiones de las cajas. El índice de protección será como mínimo IP-54.

Serán aptas para cartuchos fusibles cilíndrico de tamaño 10x38, clase gl, con indicador de fusión y una capacidad de ruptura de 100 KA a 500 V. Será de 6 amperios para lámparas de hasta 400 vatios y 10 amperios para lámparas de hasta 1000 vatios. Para lámparas en grupo, derivaciones y cambios de sección será de la intensidad adecuada.

Artículo 31.- Trazado y protección de las redes. La entrada, salida y derivación a punto de alumbrado, así como las derivaciones general de la red deben realizarse mediante cajas de conexión y protección de material aislante, alojadas en el interior de los soportes. Las cajas tendrán las dimensiones y elementos de embornamiento con capacidad de hasta 35 mm² para los conductores de entrada/salida y de 6 mm² para los conductores de derivación. Dispondrán de bases portafusibles adecuadas a cada caso.

Para la protección de los puntos de luz, tanto en fachada como en báculos, columna o candelabro, se emplearán cajas de conexión y protección de material aislante que producen la desconexión del circuito al retirar la tapa. En báculos, columnas y candelabros las cajas deben ser maniobrables desde la portezuela. Deben estar sólidamente ancladas a la platinilla que el soporte dispone para tal fin, o bien mediante herraje, específico y pintado, en fachadas.

Aparte de las protecciones en origen (cuadro de maniobras) y en las derivaciones a cada punto de alumbrado, deben instalarse protecciones en cajas normalizadas de características similares en los casos siguientes:

- En las derivaciones generales de la red.
 - Cada 300 m. de longitud de un circuito.
 - En los cambios de sección en que la menor no esté protegida.
- En el trazado y diseño de la red se tendrá en cuenta lo siguiente:
- Se instalará un número suficiente de circuitos de forma que la avería de uno de ellos deje la menor zona posible sin servicio.
 - Los circuitos tendrán una caída de tensión máxima del 3%.
 - La potencia conectada a un circuito estará limitada por una intensidad máxima de 20 A por fase.
 - El número máximo de puntos de Alumbrado a conectar por circuito será de 20 por cada fase.
 - La potencia máxima de un cuadro de alumbrado no debe ser superior a 30 Kw.

Las canalizaciones se prolongará por todos los extremos de la urbanización o parcela hasta su límite para que puedan ser enlazadas con las instalaciones adyacentes de alumbrado público.

Artículo 32.- Puesta a tierra. Se pondrá a tierra todo elemento metálico: soportes, luminaria, cajas, tubos, etc. de la instalación susceptible de ser ocasionalmente o permanentemente accesible a los usuarios, y en especial la instalación interior en soportes y cuadros de maniobras.

La puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles de la instalación y de cada soporte se realizará mediante un conductor de cobre, con aislamiento de 450/750 V de color verde-amarillo, de, al menos, 16 mm² de sección, conexionado a una pica de acero cobreado de 14'5 mm de diámetro y 2 metros de longitud mínima que se clavará totalmente en el fondo terrizo de cada arqueta. Todas las picas de tierra se unirá mediante un conductor de cobre, con aislamiento de 450/750 V de color verde-amarillo, de 16 mm² de sección mínima.

En caso de que este tipo de puesta a tierra sea insuficiente a causa de la resistividad del terreno, será necesario instalar cuantas picas de puesta a tierra fuesen necesarias de acuerdo con el R.E.B.T. vigente.

El valor de la resistencia a tierra nunca será superior a 10 ohmios. La tensión de defecto no será superior a 24 voltios.

Capítulo 2.7.- Acometida y cuadro de protección y maniobra.

Artículo 33.- Cuadro de protección y maniobra. El cuadro de maniobra contiene todos los mecanismos necesarios para la protección de la instalación y para el funcionamiento automático de encendido, apagado y alumbrado reducido así como la interrupción del suministro en caso de derivaciones de corriente y cortocircuitos.

El cuadro de protección y maniobra se debe ubicar, siempre que sea posible, en la posición más centrada de la instalación a fin de que la sección de conductores resultante de los cálculos sea mínima. Estará ubicado en un lugar accesible y no sujeto a servidumbres.

El cuadro de maniobra tendrá sus elementos contenidos en un armario de fibra de vidrio reforzada con la capacidad suficiente para albergar todos los elementos con holgura y espacio para ubicar un circuito de reserva. Tendrá ventilación por convección mediante rejillas colocadas en la parte inferior y superior y el cierre será con llave normalizada. En el caso de que los elementos alojados en su interior dispndieraa abundante calor y que pudiera perjudicar la integridad de los mismos, será necesario instalar un sistema de ventilación forzada de funcionamiento automático cuando se supere la temperatura crítica.

El armario se sujetará a la pared a una altura entre 0'3 y 2'5 mts del suelo. Si estuviera colocado entre 0'3 y 1'5 mts del suelo irán empotrado. Entre 2 y 2'5 mts podrá ir en ejecución superficial. Si no existiera paramento para su soporte se asentará en una base de cimentación e irá recubierto con fábrica de ladrillo en las caras laterales y traseras.

Constará de los siguientes elementos.

- Reloj astronómico digital con reserva de marcha y dos circuitos, solar y voluntario.
- Si procede, Sistema de telegestión, determinado por el Ayuntamiento.
- Interruptor magnetotérmico general omnipolar y desconectador de neutro.
- Conmutador de maniobras, paro/manual/automático.

- Contactores omnipolares por cada circuito de salida, conectados al reloj astronómico y conmutador de maniobras.
- Si procede, contactores unipolares para control de doble flujo.
- Protección con interruptor magnetotérmico unipolar por cada fase activa, excepto neutro, de los distintos circuitos de salida.
- Interruptor diferencial omnipolar rearmable por cada circuito de salida.
- Interruptor manual omnipolar por cada circuito de salida.
- Un punto de luz y un toma de corriente en el interior del cuadro.
- Dispondrá, al menos, de 3 circuitos de salida y espacio para uno de reserva.

La curva de respuesta de los dispositivos de protección de la instalación debe ser adecuada para absorber efectos transitorios de duración limitada (sobreintensidad de encendido) sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

Los dispositivos de protección y maniobra se deben dimensionar y situar de tal forma que su actuación sea selectiva y un defecto en un sector de la instalación deje fuera de servicio únicamente los circuitos afectados y no su totalidad. El esquema básico de conexión figura en el anexo 1.

El número de cuadros de mandos de cada instalación será el mínimo posible, haciendo posible esta exigencia con la sección de los conductores, de tal forma que la sección de estos no sobrepase los 35 mm² y la caída de tensión sea inferior al 3%.

Para instalaciones de nueva construcción se instalará un sistema de telegestión, determinado por los Servicios Técnicos Municipales y se adaptará, tanto el cuadro de protección y maniobra como la propia instalación, con la colocación de los elementos, equipos y conexiones necesarios para la realización de tal fin, tanto para la comunicación con las luminarias como con la centralización de la telegestión.

Artículo 34.- Equipo de medidas y acometida. La acometida desde la red de distribución de la Compañía suministradora a los cuadros de maniobra se ejecutarán según especifican en el REBT y las Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Compañía Sevillana de Electricidad-Endesa.

Se dispondrán de módulos de alojamiento de contadores activa y reactiva y equipo auxiliar. Estará colocado junto al cuadro de maniobra e instalado y construido de acuerdo con las mismas especificaciones que el cuadro de maniobra.

Capítulo 2.8.- Prescripciones de los proyectos técnicos.

Artículo 35.- Documentos de los Proyectos. Los proyectos de nueva construcción, reforma, ampliación o rehabilitación de instalaciones de alumbrado público se redactarán teniendo en cuenta los criterios establecidos en esta Ordenanza y los preceptos del Reglamento electrotécnico para baja tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto) e Instrucciones técnicas complementarias de baja tensión, ITC-BT.

En todos los proyectos considerados la documentación mínima necesaria debe ser la que se relaciona a continuación:

- Memoria y anexos de cálculos luminotécnicos y eléctricos
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Estudio de Seguridad y Salud
- Presupuesto

1. MEMORIA. Constará como mínimo de los siguientes epígrafes:

- Objeto del Proyecto.
- Descripción de la zona a iluminar con indicación de la situación y características.
- Normativa de aplicación, indicando las Normas de la Compañía suministradora, Delegación de Industria y Energía y Excmo. Ayuntamiento. Asimismo se hará referencia a los Reglamentos Eléctricos vigentes, Recomendaciones y Normas de Alumbrado Público que le afecten.
- Características de las Instalaciones Proyectadas.
- Medidas adoptadas para la reducción de la contaminación lumínica.

Las explicaciones contenidas en la Memoria, se completarán con los siguientes Anexos:

ANEXO Nº 1. Cálculos Luminotécnicos

ANEXO Nº 2. Cálculos Eléctricos

En el Anexo nº 1 han de constar obligatoriamente los cálculos luminotécnicos que se podrán obtener mediante programa de ordenador de los fabricantes de las luminarias a colocar, de acuerdo con las condiciones luminotécnicas exigidas. En los cálculos figurará la iluminancia media en servicio para calzada y acera y la uniformidad media.

En el Anexo nº 2, se tendrá en cuenta, para los cálculos eléctricos, la situación y número de centros de mando a instalar de acuerdo con las indicaciones de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento y la Compañía Distribuidora de Energía Eléctrica. Los cálculos se podrán obtener mediante programa de ordenador comerciales o de los fabricantes de luminarias. Se deberá calcular la potencia instalada en w/m².

2. PLANOS. Los planos deberán ser lo suficientemente descriptivos para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes.

Deberán incluirse los siguientes planos:

- Plano nº 1. Plano de situación: Escala recomendada 1/2000
- Plano nº 2. Plano general de la red de alumbrado público.

Se representarán:

1. La situación de los puntos de luz, identificándose los diferentes tipos.
 2. El trazado de los circuitos de alimentación.
 3. Las letras o símbolos que se hayan utilizado para realizar los cálculos eléctricos de los distintos ramales de los diferentes circuitos de alimentación de los puntos de luz de forma que pueda seguirse el cálculo de los circuitos.
 4. La situación de los centros de mando normalizados.
 5. Cuadro de secciones de los cables en todos los ramales que comprenden la red de alimentación de los puntos de luz. En la Leyenda se aclarará perfectamente el significado de los símbolos utilizados, haciendo constar la potencia y la altura de implantación de los diferentes puntos de luz de la instalación, regulación de luminaria y si se trata de red aérea o subterránea.
- Plano nº 3. Plano General de canalizaciones y arquetas.

Se representarán:

1. La zanja, utilizando diferente grafismo para los cruces de calzada y casos especiales.
2. Las arquetas.

En la Leyenda se aclarará perfectamente el significado de los símbolos utilizados, haciendo constar los tipos de zanjas, arquetas, etc.

- Plano nº 4. Plano de detalles de la Red de Alumbrado Público

Figurarán los siguientes dibujos:

1. Los distintos tipos de báculos y columnas, con detalle ampliado de las bases. Deberán estar completamente dimensionados.
 2. Las cimentaciones de los báculos y columnas, señalando su posición con respecto al bordillo.
 3. Los diversos tipos de luminarias indicando sus dimensiones principales y los elementos que las constituyen.
 4. Los armarios de los centros de mando, la disposición de aparatos en su interior, y el esquema eléctrico y esquema de funcionamiento.
 5. La cimentación de los armarios de los centros de mando cuando vayan colocados sobre el terreno.
 6. Las conexiones y empalmes en la caja de derivación a punto de luz de los conductores en la arqueta, y en su caso en las cajas de protección de líneas. Se especificará el sistema adoptado en la puesta a tierra.
 7. Las secciones de los distintos tipos de zanjas.
 8. Las arquetas, especificando las de derivación a punto de luz y las de cruce de calzada.
- Plano nº 5. Datos, gráficas, diagramas, curvas de todos los cálculos luminotécnicos. Entre otros figurará obligatoriamente los siguientes:
- Diagramas polares de las luminarias.
 - Factores de utilización de las luminarias.
 - Coeficientes de uniformidad de la instalación.
 - Curvas isoluminancias.
 - Curvas isocandelas de luminancias.

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES. En

este documento, se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, a cuyos efectos deberá consignar, expresamente o por referencia a los Pliegos de prescripciones técnicas Generales que resulten de aplicación, las características que hayan de reunir los materiales a emplear y ensayos a que deban someterse para la comprobación de las condiciones que han de cumplir; las normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, las precauciones a adoptar durante la construcción y las medidas de seguridad.

4. PRESUPUESTO. Contendrá los siguientes capítulos:

Capítulo I. Mediciones

Estarán siempre referidas a datos existentes en los planos y serán lo suficientemente detalladas para permitir su fácil comprobación. Se dividirán en el número de apartados y subapartados necesarios para que queden perfectamente definidas las unidades de obra que se integran en cada una de las etapas de ejecución.

Capítulo II. Cuadros de Precios

Se incluirán todos los precios de las unidades de obra que vayan a emplearse en la formación de los presupuestos parciales y generales.

En el cuadro de precios nº 1 figurarán, en letras y en número, los precios de ejecución material de todas las unidades de obra numerados correlativamente.

En el cuadro de precios nº 2 figurarán los mismos precios del cuadro nº 1, descompuestos según los siguientes conceptos: materiales, maquinaria, mano de obra.

Capítulo III. Presupuestos Generales

Se denominará presupuesto de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario o presupuesto parcial y de las partidas alzadas.

Para la formación del presupuesto de ejecución por contrata se incrementará el de presupuesto de ejecución material con los conceptos correspondientes de gastos generales y beneficio industrial. Finalmente al valor resultante se aplicará el IVA que corresponda.

Artículo 36.- Aprobación del Proyecto. Los proyectos de las instalaciones eléctricas a recepcionar por el Ayuntamiento de San Fernando, sean de promoción pública o privada, han de ser aprobados y autorizados por los Servicios Técnicos y Eléctricos Municipales y por la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. Por tanto, el proyecto presentado en la Consejería, debe ser el mismo que el aportado para la solicitud de la licencia municipal.

Las modificaciones exigidas al proyecto por la Consejería para cumplimentar el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión, se han de incorporar al proyecto entregado en el Ayuntamiento para su recepción definitiva.

Artículo 37.- Ejecución del proyecto. El contratista o promotor deberá disponer de una dirección técnica facultativa y de un instalador autorizado para la ejecución de las instalaciones y deberán facilitar los datos de los mismos al Ayuntamiento.

El Ayuntamiento podrá designar a un técnico para control de la ejecución de las obras de promoción privada. Este podrá realizar a las obras cuantas visitas estime oportunas para la inspección de las mismas y podrá indicar cuantas recomendaciones considere adecuadas para la correcta ejecución de las obras. Asimismo podrá solicitar que no se ejecute parte de las mismas hasta que no se halla inspeccionado la obra realizada con anterioridad.

Todos los materiales han de ser presentados al técnico municipal antes de su colocación y cualquier modificación del proyecto ha de ser autorizada por el mismo y consignada en el libro de órdenes.

Las garantías exigidas en este pliego de condiciones a los distintos materiales han de ser aportadas antes de su colocación.

Para la colocación de los candelabros metálicos se ha de entregar previamente el certificado de homologación o conformidad.

Dada la singularidad en el comportamiento luminotécnico de las distintas luminarias, los cambios de luminarias autorizadas por el Excmo. Ayuntamiento se han de someter a los mismos trámites de aprobación que el proyecto.

Los cambios de luminarias han de ser justificados por los directores de obra

que han de aportar los cálculos luminotécnicos y características de la nueva luminaria antes de su aprobación por los Servicios Técnicos Municipales. Estos trámites no incidirán en el plazo de ejecución de la obra.

La reposiciones en instalaciones existente se ejecutarán con materiales iguales a los instalados en cuanto a características técnicas y estéticas.

Capítulo 2.9.- Recepción de las instalaciones.

Artículo 38.- Recepciones de Obras. Las Instalaciones de Alumbrado Público, que deban ser recepcionadas por el Ayuntamiento, para su conservación y mantenimiento cumplimentarán estrictamente lo preceptuado en la presente Ordenanza y en el REBT, a cuyo efecto, serán informadas por los Servicios Eléctricos Municipales y se someterán a cuantas inspecciones se consideren necesarias, independientemente de las inspecciones establecidas por la legislación vigente.

Terminadas las obras e instalaciones, como requisito previo a la recepción de las mismas, se procederá a la presentación en el Ayuntamiento de la siguiente documentación:

- Hoja de resultados de la verificación inicial realizada por el Instalador Autorizado del examen de la instalación y de los ensayos efectuados.
- Certificado de la Dirección Técnica visado por el Colegio Oficial.
- Certificado de inspección inicial favorable emitido por OCA.
- Certificado de la Instalación diligenciado por la Delegación de Industria.

Asimismo se presentará certificación visada por el Colegio Oficial correspondiente y suscrita por el Director de Obras en el que se especifiquen los resultados obtenidos, entre otras, en las siguientes pruebas:

- Tensión de alimentación, medida tanto en vacío como con todas las lámparas funcionando y estabilizadas.
- Caidas de tensión máxima medidas, al menos, en los tres puntos más distantes de la instalación todas las lámparas funcionando y estabilizadas.
- Datos del equilibrio de cargas de las fases activa, mediante ensayo de las medidas de intensidad por fases y neutro, de todos los circuitos, con todas las lámparas funcionando y estabilizadas.
- Medición de aislamiento en todos conductores y líneas entre fases, y entre fases, incluido neutro y tierra.
- Medición de resistencias y tensiones de tierras en varios puntos de la instalación, al menos en un 10 % de los puntos de luz, y en los centros de mando.
- Medición de factor de potencia en las tres fases de la acometida, con todas las lámparas funcionando y estabilizadas.
- Comprobaciones de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales.
- Mediciones de iluminancia media, deslumbramientos y coeficientes de uniformidad obtenida por la medición según se establece en el anexo 2.

Todo ello sin perjuicio de cuantos ensayos, comprobaciones o pruebas se consideren necesarias por los Servicios Técnicos Municipales.

Si el resultado de las pruebas no fuese satisfactorio, el solicitante habrá de ejecutar las operaciones necesarias, para que las instalaciones se hallen en perfectas condiciones, y cuyas obras deberán quedar terminadas en el plazo fijado por el Ayuntamiento. Asimismo se deberá presentar planos definitivos de la obra.

Una vez recepcionadas las obras la titularidad de la instalación debe pasar a nombre del Excmo. Ayuntamiento de San Fernando para su conservación y mantenimiento por los Servicios Eléctricos Municipales.

El Ayuntamiento podrá ordenar el enganche de todo o parte de la instalación antes de la recepción de la misma sin que ellos suponga la admisión de la recepción de la obra.

Todas las instalaciones tendrán un año de garantía, incluyendo lámparas, desde el momento de la recepción de la obra.

TITULO 3.- Protección del Medio Ambiente por contaminación lumínica y ahorro energético por Iluminación Pública.

Capítulo 3.1.- Generalidades.

Artículo 39.- Objeto del Título. El presente Título, tiene por objeto establecer unos criterios técnicos, de manera que se evite, el que por el mal uso de las instalaciones de iluminación exterior, se proyecte luz de forma directa o indirecta, hacia el cielo, en lugar de ser utilizada para iluminar adecuadamente las zonas, áreas o los elementos necesarios.

Igualmente la presente Ordenanza, establece unos niveles lumínicos y de utilización de fuentes de luz, para que la emisión indirecta de reflexión de las superficies iluminadas se aminore y para que, en la medida de lo posible, disminuya la radiación ultravioleta de la luz emitida por las lámparas.

Por lo tanto la presente Ordenanza tiene como finalidad:

- Prevenir y corregir los efectos del resplandor luminoso nocturno producido por cualquier fuente luminosa y mantener al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas.
- Prevenir y evitar la intrusión lumínica de cualquier fuente luminosa en horario nocturno en el entorno doméstico y, en todo caso, minimizar sus molestias y perjuicios y eliminar o reducir al mínimo posible los deslumbramientos molestos y perturbador sobre los usuarios de las vías y espacios públicos.
- Promover la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación exterior mediante la utilización adecuada del alumbrado y el ahorro de energía sin menguar las condiciones necesarias de visión nocturna y de seguridad de las personas y edificios.

Artículo 40.- Excepciones. El presente Título no es de aplicación a las instalaciones existentes, instalaciones provisionales festivas y artísticas y las siguientes, análogas o similares:

- Las instalaciones de señalización y regulación del tráfico y circulación de puertos, helipuertos, ferroviarias y vías de circulación de vehículos necesarios para garantizar la navegación y circulación marítima, aérea, ferroviaria y de vehículos.
- Las instalaciones de las fuerzas y los cuerpos de seguridad del estado, autonómico o local y las instalaciones militares de defensa nacional.
- Los vehículos a motor.
- Cualquier otra instalación legalmente autorizada por la Administración.

Los titulares de anuncios publicitarios iluminados ejecutados con anterioridad

a la entrada en vigor de la presente Ordenanza que se realice desde abajo hacia arriba, deberá modificar el sentido de la iluminación desde arriba hacia abajo, procurando que los rayos de luz estén dirigido exclusivamente a la superficie objeto de iluminación. Si fuese necesario se instalaran viseras, rejillas, deflectores, paralúmenes, pantallas o aletas externas para evitar la dispersión de los rayos hacia el cielo.

Artículo 41.- Conceptos.

1).- Se entiende por contaminación lumínica la emisión de flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades o rangos espectrales innecesarios para la realización de las actividades previstas en la zona en las que han instalado las luminarias. La definición anterior engloba los siguientes conceptos:

- La iluminación superflua o excesiva de zonas, áreas o lugares determinados, produciendo un consumo innecesario de energía, así como la iluminación dirigida al cielo y otros espacios abiertos que no requieren iluminación.
- La iluminación incorrectamente orientada que producen molestias por luz intrusa que se introducen, por los huecos de fachada, en las viviendas y locales próximos a los puntos luminosos produciendo incomodidad sobre los usuarios de las mismas.
- El deslumbramiento producido por la iluminación mal orientada o por la disposición inadecuada de las luminarias.
- El brillo o resplandor de luz en el cielo durante las horas nocturnas provocados por la iluminación artificial. Esta contaminación lumínica se produce, generalmente, por tres factores. Por la difusión directa hacia el cielo de las fuentes de luz, por refracción en los gases y partículas en suspensión en la atmósfera y por reflexión de la luz en las superficies a iluminar.
- Se entiende por fuente de luz, el dispositivo o elemento, que permite transformar la energía eléctrica en radiación energética luminosa. Se incluyen en esta definición todas las lámparas de vapor de sodio, vapor de mercurio e incandescentes en cualquiera de sus modalidades y cualquier otro sistema de iluminación.
- Se entiende por aparato de iluminación, todo sistema o equipo que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por la fuente de luz que incorpore (lámpara). Se incluye en esta definición las luminarias, focos, proyectores, faroles, globos y cualquier otro aparato de iluminación.

Artículo 42.- Definición de las instalaciones de iluminación.

Se considera instalaciones de iluminación exterior todo tipo de sistema de alumbrado realizado con instalaciones fijas, ejecutadas en recintos, áreas o espacios abiertos para su iluminación, generalmente, en horario nocturno. Serán consideradas de forma general, fundamentalmente y por analogía, los usos de iluminación exterior siguientes:

- Alumbrado exterior viario y peatonal: Instalaciones de iluminación de superficies abiertas destinadas a la circulación y estacionamientos de vehículos y/o al tránsito o expansión de personas.
- Alumbrado exterior ornamental: Instalaciones de iluminación exterior estética de edificios y monumentos.
- Alumbrado exterior comercial, publicitario o informativo: Instalaciones de iluminación de superficies, escaparates, carteles, rótulos o anuncios luminosos, señales, etc. destinadas a una actividad comercial, publicitaria o información de cualquier índole que produzcan un flujo luminoso al exterior.
- Alumbrado de trabajos exteriores: Instalaciones de iluminación exterior destinadas al alumbrado de zonas o superficies ajenas a actividades o trabajos industriales o de trabajos en zonas exteriores.
- Alumbrado exterior deportivo y recreativo: Instalaciones de iluminación exterior destinadas al alumbrado de zonas o superficies ajenas a actividades deportivas o recreativas.
- Alumbrado exterior de edificios: Instalaciones de iluminación exterior destinadas al alumbrado de zonas o superficies externas a las edificaciones que formen parte de una finca o equipamiento público o privado.
- Alumbrado exterior de seguridad: Instalaciones de iluminación exterior de superficies, zonas o edificios, públicos o privados, destinadas a facilitar su seguridad, vigilancia y control.

Capítulo 3.2.- Clasificación y parámetros.

Artículo 43.- Tipología de zonas, calzadas y viales.

La presente Ordenanza establece las siguientes clasificaciones :

- Clasificación de zonas atendiendo a las condiciones de brillo de cielo nocturno:
 - E1: Áreas con entornos oscuros. Parques Naturales y Observatorios Astronómicos Intern.
 - E2: Áreas de bajo brillo. Extra radio de zonas urbanas.
 - E3: Áreas de brillo medio. Áreas urbanas residenciales.
 - E4: Áreas de brillo alto. Centro urbano con actividad nocturna.
- Clasificación de los Puntos de referencia o lugar de ubicación de las observaciones astronómicas:
 - PR1: Observatorios Oficiales.
 - PR2: Observatorios académicos y/o amateurs.
- Clasificación de los usos de las instalaciones de iluminación:
 - A1: Iluminación de viales exclusivos de tráfico rodado.
 - A2: Iluminación mixta de viales de tráfico y peatonal y zonas industriales.
 - A3: Iluminación de zonas exclusivamente peatonales y comerciales.
 - A4: Iluminación de parques y jardines y alumbrado exterior de edificios.
 - A5: Iluminación ornamental y publicitaria.
- Clasificación de las vías peatonales según el uso previsto:
 - P1. Centro urbano y calles comerciales con vías de tráfico.
 - P2. Centro urbano y calles comerciales peatonales.
 - P3. Zonas residenciales con uso nocturno moderado de peatones.
 - P4. Zonas residenciales con uso nocturno menor de peatones y calles residenciales con predominio del uso peatonal. Zonas industriales con predominio del uso peatonal.
- Clasificación de las vías de tráfico de vehículos según las necesidades de iluminación:
 - T1: Vías de tráfico rodado de alta velocidad.
 - T2: Vías de tráfico rodado de moderada velocidad.
 - T3: Carriles bici en vías de tráfico.
 - T4: Aparcamientos, calles residenciales con vías de tráfico rodado de baja o muy baja velocidad

Artículo 44.- Parámetros.

La presente Ordenanza establece los siguientes parámetros.

Illuminancia de una superficie E.

El nivel de iluminación o iluminancia es el flujo luminoso que incide en una superficie determinada. Se define como la relación entre el flujo luminoso total que incide sobre un área determinada y la superficie de dicha área. Se calcula por la ecuación $E = \Phi / d \cdot A$ y se expresa en lux (lúmenes/m²), donde Φ es el flujo luminoso, que se expresa en lumen y A el área a iluminar.

Expresados en función de la intensidad luminosa que incide en un punto P, resulta la siguiente expresión: $E = (I(C,\gamma) \cdot \cos^2 \gamma) / h^2$, donde I = intensidad luminosa recibida en el punto P en la dirección (C,γ) y h = altura de la luminaria respecto al punto de cálculo.

Su cálculo se realizará de acuerdo a las recomendaciones CIE 132-1999 (Comité Internacional de Iluminación).

Luminancia media de la superficie de calzada L.

La luminancia es la luz reflejada por una fuente luminosa, en una superficie en una dirección determinada y que llega a los ojos. La luminancia en un punto P de una calzada en una dirección determinada, es la relación que existe entre la intensidad luminosa en la dirección señalada y la superficie del área en la que se refleja el rayo luminoso, proyectada en el plano perpendicular a dicha reflexión. Se calcula por la ecuación $L = q(\beta,\gamma) \cdot E_H$ y se expresa en candelas/m², donde q = coeficiente de luminancia en el punto P (que depende del ángulo de incidencia γ y el ángulo de observación β) y E_H = Iluminancia horizontal.

Expresados en función de la intensidad luminosa, resulta la siguiente expresión:

$$L = (I(C,\gamma) \cdot \cos^2 \gamma) / h^2 \cdot q(\beta,\gamma).$$

Su cálculo se realizará de acuerdo a las recomendaciones CIE 132-1999 (Comité Internacional de Iluminación).

Igualmente, de forma general, se puede expresar mediante la ecuación $L = (d I / d A) \cos \Theta$ y se expresa en candelas por m², donde I = intensidad luminosa en candelas y Θ = ángulo entre la línea de visión y la normal a la superficie considerada.

Coefficientes de uniformidad.

El coeficiente de uniformidad es un criterio de calidad que determina la homogeneidad del alumbrado urbano con el fin de obtener niveles de iluminación similares en distintos puntos de las zonas a iluminar.

La uniformidad longitudinal es la relación de la luminancia mínima y la luminancia máxima a lo largo de una calzada. Una adecuada uniformidad evita la aparición de zonas de sombra o poco iluminada reduciendo, sobre todo en el tráfico rodado, situaciones de inseguridad vial por falta de visión al pasar de una zona muy iluminada a una zona poco iluminada o viceversa.

Para evaluar la uniformidad en el alumbrado público se utilizan tres coeficientes de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

- a) Coeficiente global de uniformidad, U_G: $U_G = L_{min} / L_m$
 - b) Coeficiente longitudinal de uniformidad, U_L: $U_L = L_{min} / L_{max}$ (en el mismo eje)
 - c) Coeficiente de uniformidad media, U_M: $U_M = E_{min} / E_m$
- Donde: L_{min} = Luminancia mínima; L_m = Luminancia media; L_{max} = Luminancia máxima; E_{min} = Iluminancia mínima; E_m = Iluminancia media.

Rendimiento:

El rendimiento determina el flujo aprovechable de un equipo de iluminación. Se calcula como sigue: $\eta = (\text{flujo luminaria} / \text{flujo lámpara}) \%$.

Factor de utilización:

El factor de utilización indica la cantidad de flujo emitido por la lámpara que llega a la superficie a iluminar. Se calcula como sigue: $K = (\text{flujo de la zona iluminada} / \text{flujo de la lámpara}) \%$

Flujo hemisferio superior instalado FHS_{inst}.

Se define el FHS_{inst} como el flujo luminoso que emite una luminaria o elemento luminoso por encima del plano horizontal tangente al punto más bajo de la luminaria. Dicho plano corresponde al ángulo γ = 90° en el sistema de representación (C, γ). El flujo se expresa en tanto por ciento del flujo total emitido por la luminaria.

Deslumbramiento molesto.

Se llama deslumbramiento molesto a aquella sensación desagradable que se produce en los peatones y conductores cuando la luz que llega a su campo de visión es demasiado intensa o directa y produce una visibilidad dificultada.

El deslumbramiento molesto se evalúa calculando un factor G de acuerdo con la ecuación expresada en el anexo I, apartado A.

Deslumbramiento perturbador.

Se llama deslumbramiento perturbador a la aparición de un velo luminoso en el campo de visión que provoca una visión borrosa, sin nitidez y con poco contraste.

Para evaluar la pérdida de visión se utiliza el criterio del incremento de umbral TI expresado en tanto por ciento y se calcula de acuerdo con la ecuación expresada en el anexo

Luz intrusa:

Se produce cuando una instalación de alumbrado emite luz en direcciones que exceden el área donde es necesaria iluminar, invadiendo zonas y viviendas colindantes, generalmente ventanas y balcones.

Capítulo 3.3.- Obligaciones, limitaciones y prohibiciones.

Artículo 45.- Parámetros luminotécnicos en relación con la contaminación lumínica.

1. Los parámetros luminotécnicos de las instalaciones de alumbrado público para viales de tráfico rodado, deberán cumplir lo indicado en las tablas del artículo 46 y se calcularán, según le correspondan, luminancia media, iluminancia media, uniformidad global, uniformidad longitudinal, valores de deslumbramiento, valores mínimos de rendimientos (η), factor de utilización (K) y FHS instalado.

2. Los parámetros luminotécnicos de las instalaciones de alumbrado público de zonas peatonales, deberá tener en cuenta las características de las vías peatonales, tales como la tipología de la vía, la actividad peatonal y el riesgo de delitos, se adecuaran a lo indicado en las tablas del artículo 46 y se calcularán, según le correspondan, iluminancia

mínima, iluminancia media, uniformidad media, los valores de deslumbramiento, valores mínimos de rendimientos (η), factor de utilización (K) y FHS instalado.

3. Los parámetros luminotécnicos de las instalaciones de iluminación y la disposición de las luminarias, proyectores y fuentes de luz de los anuncios publicitarios, luminosos e iluminación ornamental se adecuaran a lo indicado en la tabla 3 del artículo 49, considerando, sobre todo, la contaminación lumínica directa que producen y se calcularán la luminancia media, luminancia máxima, los valores de deslumbramiento, valores mínimos de rendimientos (η), factor de utilización (K) y FHS instalado.

4. Los puntos PR2 no se podrán establecer en las zona E3 y E4 ni en sus zonas de transición.

Artículo 46.- Valores luminotécnicos.

A) Tabla 1. Niveles de parámetros de iluminación de viales de tráfico:

Tipo de vía	Luminancia media Lm (cd/m ²)	Iluminancia media Em (lux)	Coefficientes de uniformidad		
			Global U _G	Longitudinal U _L	Media U _M
T1	1'5 - 2	-	≥ 0'4	≥ 0'7	-
T2	1 - 1'5	-	≥ 0'4	≥ 0'6	-
T3	-	10 - 15	-	-	≥ 0'3
T4	-	20 - 25	-	-	≥ 0'4

B) Tabla 2. Niveles de parámetros de iluminación de zonas peatonales:

Clase de alumbrado Em (lux)	Iluminancia Media Emin (lux)	Iluminancia Mínima
P1	15 - 20	10
P2	10 - 20	7'5
P3	10 - 15	7'5
P4	5 - 15	5

C) Tabla 3. Límites máximos permisibles de emisión de flujo de las luminarias en el hemisferio superior instalado (FHS_{inst}):

Uso de la instalación	Puntos PR1 Zonas E1	Puntos PR2 Zonas E2	Zonas E3	Zonas E4
A1	FHS ≤ 0 %	FHS ≤ 5 %	FHS ≤ 15 %	FHS ≤ 15 %
A2	FHS ≤ 0 %	FHS ≤ 5 %	FHS ≤ 15 %	FHS ≤ 15 %
A3	-	-	-	FHS ≤ 15 %
A4	FHS ≤ 3 %	-	FHS ≤ 25 %	FHS ≤ 25 %
A5	FHS ≤ 1 %	FHS ≤ 1 %	FHS ≤ 5 %	FHS ≤ 5 %

Nota: Todos los valores FHS indicados son los FHS_{inst}.

D) Tabla 4. Límites máximos de Deslumbramiento molesto (G) y límites máximos de Deslumbramiento perturbador (TI):

Tipo de vía	Deslumbramiento . G molesto	Deslumbramiento perturbador. TI
T1	6	≤ 10 %
T2	5	≤ 10 %
T3	5	≤ 20 %
T4	4	≤ 20 %

E) Tabla 5. Límites máximos de luz molesta o perturbadora procedentes de instalaciones de alumbrado exterior (luz intrusa):

Clasificación de Zonas	Luz en las ventanas Iluminancia = EV (lux)		Intensidad de la fuente I (kcd)	
	Antes del horario reducido	Después del horario reducido	Antes del horario reducido *	Después del horario reducido
E1	0	0	0	0
E2	10	5	7'5	5
E3	10	5	7'5	5
E4	25	15	20	10

* Se aplica para cada fuente en la dirección potencial de la molestia.

F) Tabla 6. Valores de limitación de luminancia en los edificios, antes del horario de apagado (24 horas):

Parámetro \ Zona	E1	E2	E3	E4
Luminancia en cd / m ²	2	5	10	25

Nota: Debe estar acorde con la luminosidad general de la zona

Artículo 47.- Uso de los deflectores. No se permite la utilización de luminarias de tipo globo ni se instalaran farolas de forma que las pantallas no impidan la dispersión lumínica sobre el cielo. Se admiten las luminarias de tipo globo que incorporen en su interior un deflector interior de lamas que cubra toda la lámpara, o bien dispongan de un deflector de forma tronco cónica dentro de la semiesfera superior, o bien estén formada por una semiesfera superior opaca, de tal forma que, en los tres casos, se consiga un FHS_{inst} inferior a los valores indicados en el artículo 9.

Artículo 48.- Uso de los proyectores.

a) Se prohíbe las fuentes de luz que, mediante proyectores convencionales o láseres, emitan un flujo luminoso en el espectro visible o invisible por encima del plano horizontal, salvo que iluminen elementos históricos, arquitectónicos o monumental, cumplan con lo especificado en esta Ordenanza y cuenten con la autorización administrativa correspondiente.

b) Se prohíben los aparatos, artefactos o dispositivos aéreos de publicidad nocturna. c) Para tener una iluminación lo más uniforme posible y evitar una excesiva reflexión hacia el cielo, hay que limitar la iluminación puntual máxima, que no sea superior a cuatro veces el valor del nivel medio recomendado independientemente del cumplimiento de lo prescrito en esta Ordenanza.

Artículo 49.- Iluminación de carteles y anuncios. La luminancia máxima de los carteles y anuncios luminosos, se limitará, de acuerdo al caso más desfavorable según los valores establecidos en las siguientes tablas, en función del tamaño de la superficie luminosa y en función de la zona donde estén ubicados:

Superficie luminosa en m ²	Luminancia en cd/m ²
menor de 0,5 m ²	1.000
2 m ²	800
10 m ²	600
mayor de 10 m ²	400

Zonas	E1	E2	E3	E4
Luminancia mx	50	400	800	1.000

Capítulo 3.4.- Instalaciones, aparatos de iluminación y lámparas.

Artículo 50. Generalidades sobre las instalaciones. Para el diseño de cualquier instalación de iluminación exterior, tanto público, como privado, vial, peatonal, ornamental, deportivo, publicitario y, en general, cualquier sistema de iluminación que proyecte luz al exterior, se seguirá como pautas genéricas, la presente Ordenanza, la normativa nacional y/o autonómica vigente y las recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI).

Las instalaciones y los aparatos de iluminación se han de diseñar e instalar de manera que se prevenga la contaminación lumínica y se favorezca el ahorro energético.

En el sistema de orientación C-γ las intensidades luminosas máximas, dadas en candelas, en las direcciones γ y de 90°-180° (plano hemisferio superior de la luminaria) serán las indicadas en el articulado de esta Ordenanza y estarán cuantificadas para su evaluación. Asimismo estarán valorados los rendimientos de las luminarias con sus correspondientes fuentes de luz.

En los proyectos de iluminación se analizará, en su memoria, las necesidades objetivas en cuanto a cantidad, distribución, uniformidad, factor de utilización, eficacia luminosa, consumo de energía, criterios de calidad de la iluminación y medidas a adoptar para el cumplimiento de la presente Ordenanza.

Artículo 51. Fuentes de luz. Para la iluminación exterior se utilizará las fuentes de luz que se indican a continuación según el tipo de alumbrado y zona a iluminar:

- 1) En vías exclusivamente de tráfico se utilizarán lámparas de vapor de sodio de alta presión.
- 2) En zonas urbanas, con o sin circulación de vehículos, se utilizarán lámparas de sodio blanco de alta presión o similares.
- 3) En zonas rurales y alumbrado de seguridad se podrán utilizar lámparas de vapor de sodio de baja presión y/o de alta presión, lámparas de halogenuros metálicos y lámparas de vapor de mercurio.
- 4) En zonas ajardinadas se podrán emplear lámparas de vapor de mercurio y lámparas de vapor de sodio blanco de alta presión.
- 5) En las zonas comprendidas en un radio de 250 metros a los puntos de referencia PR1 se utilizará exclusivamente lámparas de vapor de sodio de alta presión o de sodio blanco.
- 6) El alumbrado de instalaciones deportivas se podrá efectuar con cualquier tipo de lámpara de descarga, excepto lámparas de vapor de mercurio, pero deberá permanecer apagado después de las 24 horas, excepto en eventos autorizados.
- 7) El alumbrado de carteles publicitarios se podrá realizar con cualquier tipo de lámpara siempre que la iluminación sea descendente. En los anuncios luminosos se podrá emplear tubos de descarga de alta tensión y lámpara fluorescentes. El alumbrado publicitario y los anuncios luminosos deberán quedar apagados después de las 24 horas.

En cualquier caso el Ayuntamiento podrá determinar cualquier otro tipo de lámpara. Caso de tener que utilizarse otro tipo de fuente de luz deberá justificarse adecuadamente la modificación de los criterios de elección indicados, quedando supeditado su aceptación a los criterios de la Administración Municipal.

Artículo 52. Usos de las luminarias. Entre los factores que han de primar en la elección de los aparatos de iluminación en cualquier proyecto de iluminación exterior, deberá figurar como uno de los principales, sus características fotométricas, rendimiento y la incidencia de emisión de parte del flujo luminoso, por encima del plano paralelo a la horizontal que pase por su centro fotométrico.

Caso de que los aparatos de iluminación permitan una orientación voluntaria, como es el caso de los proyectores, deberá justificarse la emisión del flujo emitido por encima del plano horizontal y acompañar en el estudio qué elementos de corrección se incorporan para evitar la fuga de luz fuera del área a iluminar, tales como viseras, rejillas, deflectores, paralúmenes, pantallas o aletas externas. Los proyectores iluminarán exclusivamente la zona que se pretende iluminar quedando prohibido que el foco de luz sobresalga de esta.

Las luminarias deberán instalarse, siempre que sea posible, sin inclinación y paralelas a la calzada. Podrán aceptarse inclinaciones máximas hacia la calzada de ±15° en la línea horizontal, siempre que la luminaria posea un refractor plano, y ±10° en otro tipo de refractores. Caso de que el báculo o soporte de luminaria posea inclinación, se deducirán los anteriores valores en la cuantía de inclinación que este elemento posea.

Cuando una luminaria produzca molestias por luz intrusa en valores superiores a los admitidos en esta Ordenanza se deberá dotar de los elementos necesarios, indicados en el párrafo anterior, que minimicen las molestias producidas hasta alcanzar los valores admitidos.

El alumbrado publicitario se deberá instalar dirigiendo la luz en sentido descendente. Si técnicamente no fuera posible el Ayuntamiento podrá autorizar otra orientación alternativa siempre que se justifique adecuadamente que técnicamente no se puede orientar de acuerdo a lo indicado en esta norma.

Capítulo 3.5.- Régimen de usos de la iluminación exterior.

Artículo 53. Reducción de flujo. Toda nueva instalación de alumbrado público, deberá poseer un sistema que posibilite la reducción del nivel de flujo luminoso en, al menos, el 50 %, desde las 00:00 horas hasta el amanecer en horario de invierno y desde la 01:00 horas hasta el amanecer en horario de verano. El sistema admitido para la reducción de flujo será bien mediante balastos de doble nivel o bien mediante elementos similares que permita una reducción del flujo controlado punto por punto. En cualquier caso, el sistema que se emplee, deberá permitir su manipulación desde un centro de control del alumbrado público.

Los niveles de reducción del flujo se efectuarán conforme a la tipología y necesidades de la zona donde se ubique la instalación de alumbrado, siempre que

quede garantizada la seguridad de los usuarios. Los pasos de peatones quedaran permanentemente iluminados.

Se podrán establecer determinadas zonas donde no se permitirá la reducción de flujo motivado por considerarse zonas de elevada accidentabilidad nocturna, con considerable riesgo de criminalidad, elevado tráfico de vehículo, por razones de seguridad de edificios o cualquier otra circunstancia que queden justificadas adecuadamente y disponga de la autorización administrativa.

Artículo 54. Usos de la iluminación monumental, publicitaria y deportiva. Para el alumbrado monumental, publicitario y deportivo no existirá limitación en cuanto al empleo de las distintas fuentes de luz que se estime conveniente para conseguir los efectos proyectados, si bien es imprescindible que los proyectos que contemplen una justificación técnica de las soluciones adoptadas y de los efectos que se espera conseguir así como justificación de la luminancia en paramentos verticales y del impacto luminotécnico que se obtendrá en las calzadas y viviendas adyacentes.

El alumbrado artístico y publicitario se deberá apagar desde las 00:00 horas hasta el amanecer en horario de invierno y desde la 01:00 horas hasta el amanecer en horario de verano, salvo casos especiales que deberá disponer de la autorización administrativa.

Artículo 55.- Usos de la iluminación de viales y zonas peatonales. Las instalaciones de iluminación exterior, de forma general, sean de titularidad pública o privada, tanto en zonas comerciales, residenciales e industriales, excepto la iluminación de vías y espacios público, se mantendrán apagado desde las 00:00 horas hasta el amanecer en horario de invierno y desde la 01:00 horas hasta el amanecer en horario de verano.

Se exceptúa del cumplimiento anterior las instalaciones siguientes cuyo uso deberá ser autorizado expresamente por el Ayuntamiento:

- a) Por razones de seguridad pública o privada.
- b) Para la iluminación de calles, caminos, viales, plazas, lugares de paso, etc.
- c) Para usos comerciales, industriales, agrícolas, deportivos, recreativos o festejos públicos.
- d) Para cualquier otro uso debidamente justificado.

TÍTULO 4.- Autorizaciones e intervenciones administrativas.

Capítulo 4.1.- Régimen de intervenciones administrativas.

Artículo 56.- Pliegos de cláusulas administrativas. El Ayuntamiento u organismo competente podrá incluir en los pliegos de cláusulas administrativas de obras, de servicios, suministros o licencias de obras e instalaciones, los requisitos que han de cumplir necesariamente las instalaciones de iluminación exterior para ajustarse a los criterios establecidos en esta Ordenanza.

Artículo 57.- Consideraciones para el caso antiguo. Para las instalaciones de iluminación exterior que se ejecuten en el Casco Antiguo, los valores luminotécnicos se consideraran de acuerdo al carácter arquitectónico del entorno. Cualquier instalación de iluminación exterior ejecutadas en el Casco Antiguo, deberá poseer un estudio luminotécnico pormenorizado de las distintas zonas a iluminar, con justificación de las soluciones adoptadas, que serán aprobadas por la Administración Municipal.

El horario de funcionamiento de las instalaciones de iluminación en el Casco Antiguo será el indicado en los capítulos anteriores. No obstante el Ayuntamiento podrá, debidamente justificado, determinar otro horario distinto para el régimen de apagado.

Artículo 59.- Consideraciones para la iluminación publicitaria. El alumbrado publicitario, tanto de recintos exteriores privados, como en fachadas o vallas publicitarias, deberán atenuar la contaminación lumínica que provoquen, siendo imprescindible la autorización municipal para su instalación. Igualmente los cañones de luz convencionales y los láser dirigidos al cielo, de distintas instalaciones publicitarias, deberán disponer del permiso municipal para su uso.

Artículo 60.- Aprobación de proyectos. Para la autorización de cualquier instalación de iluminación exterior se deberá presentar, previamente a su ejecución, un proyecto técnico de la instalación, redactado por técnico competente y visado por el colegio oficial. En el proyecto se justificaran todos los considerandos contemplados en esta Ordenanza. Posteriormente, una vez ejecutada la misma y para su autorización de puesta en servicio se deberá certificar, igualmente, por técnico competente y visado por el colegio oficial, de que la instalación se ha ejecutado de acuerdo al proyecto presentado y se cumple todo lo establecido en la presente Ordenanza.

Se deberá aportar los datos expresados en el artículo 8. Los porcentajes de FHS y las intensidades máximas indicadas en esta Ordenanza, deberán ser certificados por laboratorio competente, para cada tipo de luminaria a utilizar.

Artículo 61.- Auditorias de instalaciones. El Ayuntamiento podrá auditar, directamente o a través de entidades colaboradoras, cuantas instalaciones considere necesaria para su adaptación a esta Ordenanza. Se emitirá un informe de la misma y se propondrán medidas y plazos de adaptación.

En las inspecciones que podrá realizar el Ayuntamiento se verificará los siguientes parámetros:

- 1) Medida del factor de potencia en el origen de la instalación. Será mayor de 0,9.
- 2) Medida de la tensión de alimentación en el origen de la instalación. Estará en un margen de ± 7 %.
- 3) Medida de la caída de tensión al final de la línea. Será menor del 3 %.
- 4) Medida de la intensidad por fase y comprobación del equilibrio de las cargas. No debe existir un desequilibrio mayor del 20 %.
- 5) Mediciones luminotécnicas para determinar los valores extremos y medios de luminancia. No superará los valores establecidos en esta Ordenanza.
- 6) Uniformidad media y extrema de iluminancia. No superará los valores establecidos en esta Ordenanza.

Capítulo 4.2.- Régimen jurídico y disciplinario.

Disposiciones finales. La presente Ordenanza, podrán ser revisadas y modificadas por el Ayuntamiento de San Fernando, cuando el avance tecnológico, la puesta en vigor de nuevos Reglamentos y el funcionamiento de las instalaciones, requieran su actualización, previo informe de los Servicios Técnicos Municipales, tramitándose las citadas modificaciones, de acuerdo con lo ordenado al respecto en la vigente legislación.

ANEXO I. Ecuaciones

A) El deslumbramiento molesto. Se evalúa calculando un factor G de acuerdo con la siguiente expresión:

$$G = SLI + G'$$

donde $SLI = 13'84 \cdot 3'311 \log I_{90} + 1'3 \log (I_{90}/I_{180})^{0'5} - 0'08 \log (I_{90}/I_{180}) + 1'29 \log F + c$

I_{90} = Intensidad luminosa emitida por la luminaria con un ángulo de elevación $\gamma = 80^\circ$ en el plano C=0.

I_{180} = Intensidad luminosa en el caso de $\gamma = 88^\circ$.

F = Superficie aparente de la luminaria vista bajo un ángulo de 76° .

c = Factor de corrección del color que tiene un valor de 0'4 para lámparas de sodio de baja presión y 0 en los demás casos.

y $G' = 0'97 \log L_m + 4'41 \log h' - 1'46 \log p$

L_m = Luminancia media de la superficie de la calzada.

h' = Altura entre el nivel de los ojos y la luminaria.

p = Número de luminarias por kilómetro.

B) Deslumbramiento perturbador. Se evalúa calculando el incremento de umbral TI, expresado en tanto por ciento, mediante la siguiente expresión:

$$TI = 65 (L_v / (L_m)^{0'5})$$

donde L_v es la luminancia de velo equivalente y L_m es la luminancia media de la calzada.

2) Luminancia de velo equivalente que se obtiene mediante la siguiente expresión:

K = Constante que depende de la edad del individuo cuyo valor usual es 10 grados o $3 \cdot 10^{-3}$ rad.

E_{obj} = Iluminancia sobre el ojo en el plano perpendicular a la dirección visual.

θ^{\pm} = Ángulo formado por la dirección visual y el rayo de luz procedente de la fuente de luz deslumbrante.

Sólo se tendrán en cuenta las fuentes deslumbradoras cuyo ángulo θ sea mayor que 20° .

ANEXO II. Esquema básico del cuadro de mando

$$L_v = k \sum_{i=1}^n \frac{E_{\text{ojo}}}{\theta_i^2}$$

Nº 7.418

AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
ANUNCIO

REF: PREP 02/025

En la sesión ORDINARIA celebrada el 6 DE MAYO DE 2010 por el Consejo de la Gerencia Municipal de Urbanismo, se acordó en el punto PUNTO XXIV. IV la ratificación de la aprobación DEL PROYECTO DE REPARCELACION del área 003-PEI, en GUADARRANQUE, término municipal de San Roque, promovido por la ENTIDAD PUBLICA EMPRESARIAL DE SUELO DEL MINISTERIO DE VIVIENDA.

Lo que se publica para su efectividad. En San Roque, a 28 de mayo de 2010. EL PRESIDENTE DE LA G.M.U. Firmado.

Nº 7.421

bares-quioscos, quioscos de venta de helados de temporada y quioscos de lotería, cupones o participaciones correspondientes a juegos de azar legalmente autorizados, que deberán regirse por su normativa de aplicación.

CAPÍTULO II. COMPETENCIA Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 4.- La presente ordenanza se fundamenta en la competencia municipal en la materia prevista en la Ley 7/1985, de 2 abril, y en el Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local, así como en el Reglamento de Bienes y en el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, Ley 7/1999, de 29 de Septiembre, de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía y Decreto 18/2006, de 24 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía.

Artículo 5.- El ámbito de aplicación de esta ordenanza se circunscribe a las calles, plazas, soportales y pasajes que formen parte del sistema viario del término municipal, así como a los espacios abiertos al uso público, todos ellos independientemente de su titularidad.

TÍTULO II. DE LOS EMPLAZAMIENTOS, INSTALACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Artículo 6.- A efecto de delimitación del régimen jurídico aplicable en cada caso, conforme a esta ordenanza, los quioscos a que la misma se refieren podrán instalarse:

a).- En la vía pública o en otros bienes de dominio público municipal.

b).- En solares y otros espacios libres de propiedad no municipal, contiguos a la vía pública o próximos a ella.

Artículo 7.- 1.- La instalación de los quioscos comprendidos en el apartado a) del artículo anterior, estará sometida a concesión administrativa que, para la utilización de los bienes de dominio público municipal, prevé el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía, otorgándose aquella conforme al procedimiento y bajo las condiciones que en esta ordenanza se determinan.

2.- Para la instalación de los quioscos a que se refiere el apartado b) del artículo precedente, será precisa la licencia municipal a tenor de lo previsto en el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales.

Artículo 8.- En cuanto a la ubicación, la situación general de los quioscos en las aceras será en su tercio exterior de forma que su frente de venta mire hacia la edificación, sus elementos más salientes, una vez desplegados, se encuentren como mínimo a una distancia de 50 cm de la alineación del bordillo, y de 2 m de los cuerpos o elementos salientes de las edificaciones y de otros muebles urbanos.

Habrán de separarse de los pasos de cebra, semáforos, salidas de vehículos y esquinas una distancia mínima de 5 m.

Los quioscos que desarrollen la misma actividad, guardarán una distancia mínima entre sí de 250 m, reduciéndose ésta a un mínimo de 50 m cuando sus objetos de venta sean diferentes.

En cualquier caso, las acometidas de las instalaciones que precisen se realizarán a través del subsuelo, conforme a las reglamentaciones correspondientes.

Artículo 9.- 1.- Los quioscos regulados por esta ordenanza, cualquiera que sea el régimen aplicable por razón de su emplazamiento y actividad deberán ajustarse al modelo normalizado que apruebe el Pleno de este Excmo. Ayuntamiento y que determinará su diseño, forma, tamaño y calidad de sus materiales.

2.- Cuando el quiosco hubiere de emplazarse en bienes de dominio público y teniendo en cuenta el carácter temporal de la concesión, se proyectará un sistema de anclaje al