

Auditoría energética del alumbrado público de Las Torres de Cotillas



## Índice

### 1- INTRODUCCIÓN

- 1.1 El consumo de la energía en el alumbrado público
- 1.2 Necesidad de una política eficiente para el alumbrado público exterior de Las Torres de Cotillas
- 1.3 Fases de la auditoría
- 1.4 Empresas de servicios energéticos ESE'S
- 1.5 Reglamentación y normativa considerada en la realización de la auditoría energética de alumbrado público

### 2- ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

- 2.1 Luminaria
- 2.2 Fuentes de luz
- 2.3 Equipos auxiliares
- 2.4 Centros de mando. Sistema de control y gestión
- 2.5 Reducciones de los niveles lumínicos
- 2.6 Mantenimiento
- 2.7 Niveles de iluminación
  - 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado
  - 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

### 3- PRESENCIA DE VAPOR DE MERCURIO EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LAS TORRES DE COTILLAS

### 4- ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

### 5- PANEL DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

- 5.1 ¿Por qué es ineficiente el alumbrado público de Las Torres de Cotillas?

### 6- EVALUACIÓN DE RATIOS POR CENTRO DE MANDO

### 7- CONTRATACIÓN ELÉCTRICA DE LOS SUMINISTROS

### 8- BALANCE ENERGÉTICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

### 9- BALANCE ECONÓMICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

### 10- PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### 11- CÁLCULO ENERGÉTICO DE UNA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO O SUMINISTRO ELÉCTRICO

### 12- SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO RESPECTO DEL RATIO BASE DE CONSULTORÍA LUMÍNICA

### 13- RESUMEN FINAL

## Las Torres de Cotillas



## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, nuestro país presenta diversos problemas en materia energética: alta dependencia energética del exterior, predominio de los consumos de combustibles fósiles, altos niveles de emisiones de gases de efecto invernadero, elevado coste de los productos energéticos, déficit de tarifas, etc.

Para solventar estos problemas, la eficiencia se constituye como uno de los mejores y más económicos medios para reducir nuestra dependencia energética, al contribuir a una mejora del medioambiente y fortalecer y mejorar la competitividad de las empresas y administraciones públicas al reducir sus costes de funcionamiento y operación.

Otra de las ventajas fundamentales de la eficiencia energética es que su implementación depende exclusivamente del usuario y no depende de la publicación de nuevos marcos normativos o retributivos.

Si bien, existen elementos facilitadores, sólo es necesario detectar medidas de ahorro (tanto técnicas, como de operación y gestión), que se implementen y que se realice un seguimiento de sus resultados, siendo esta última acción la más importante para conseguir los efectos deseados a medio y largo plazo.

La auditoría energética es un servicio de asesoramiento que tiene por objeto el análisis de la situación energética de las instalaciones de alumbrado, con el fin de determinar el potencial de reducción de consumo de energía y definir las propuestas de mejora para la optimización de la eficiencia energética de las mismas.

Con la auditoría realizada se pretende obtener una visión completa del estado energético de las líneas de alumbrado exterior actuales, para de este modo realizar propuestas de mejora que impliquen un importante ahorro energético y económico.

Como resultado de la auditoría energética se han obtenido una serie de inputs de actuación y propuestas de modificación, con una valoración económica lo más aproximada posible para guiar a los gestores de estas instalaciones en su toma de decisiones a la hora de acometer futuras reformas. Se ha buscado que las inversiones que potencialmente se realicen en este tipo de instalaciones tengan periodos de retorno lo más corto posibles, teniendo siempre en cuenta la calidad del servicio ofrecido y la optimización energética y económica, alargando en el tiempo los ahorros a través de correctas políticas de control.

Todas las medidas recogidas en la auditoría están marcadas por la consideración de los equipos y tecnologías más adecuadas presentes en el mercado, de forma que, asociado a la búsqueda de eficiencia energética, se encuentra el deseo de modernizar todas aquellas instalaciones que lo necesiten, siguiendo las condiciones técnicas reunidas en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior aprobado por el Real Decreto 1890/2008.

Pero ante el momento de crisis en el que nos encontramos, cabe decir que una auditoría energética de alumbrado público prácticamente no tiene sentido sin el apoyo de una Empresa de Servicios Energéticos "ESE", entendiéndose por tal "una persona física o jurídica que proporciona servicios energéticos o de mejora de la eficiencia energética en las instalaciones o locales de un usuario y afronta cierto grado de riesgo económico al hacerlo. El pago de los servicios prestados se basará (en parte o totalmente) en la obtención de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos".

(Directiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006).



## 1.1. El consumo de la energía en el alumbrado público

Uno de los principales consumidores de energía, tanto eléctrica como térmica, son las Administraciones Públicas, debido al gran número de instalaciones (colegios, hospitales, alumbrado público, etc...) que gestionan, operan y mantienen.

Dentro de las administraciones públicas destacan los más de 8.000 municipios existentes que gestionan y mantienen las instalaciones de alumbrado público. Dichas instalaciones se estima que consumen más de un 3% del total de la energía eléctrica consumida en todo el país.

Más concretamente, y particularizando el gasto de electricidad en alumbrado público, para algunos municipios puede suponer más de un 60% del consumo de energía final del ayuntamiento, siendo una de las principales partidas presupuestarias existentes.

En un contexto de crisis como el actual, el desarrollo de proyectos de eficiencia energética (auditorías de alumbrado público más la posterior implementación de las medidas detectadas) para reducir el gasto energético, disminuir los costes de mantenimiento y por tanto liberar recursos económicos para otras necesidades, es fundamental, sin olvidar que el control en el tiempo de dichos ahorros garantiza la consecución de los objetivos.

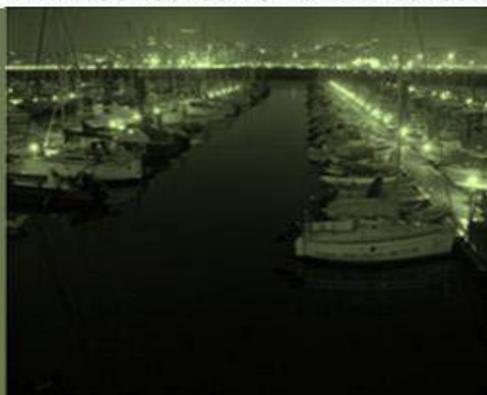
El nivel de eficiencia de una instalación de alumbrado público viene determinado por la calidad, adecuación y funcionamiento de varios factores que determinarán como de eficiente o ineficiente es una instalación:



En los últimos años se han desarrollado nuevas aplicaciones y sistemas que permiten, para cada uno de los ámbitos indicados anteriormente, obtener importantes ahorros con la implantación de:

- Nuevas luminarias que presentan un mayor rendimiento y reducen la contaminación lumínica.
- Nuevas lámparas más eficientes y más respetuosas con el medioambiente.
- Equipos de encendido electrónicos que reducen los consumos de energía activa y energía reactiva.
- Sistemas de control y gestión que permiten un control y seguimiento instantáneo del estado de las instalaciones y permiten reducir los costes de mantenimiento, maximizando los ahorros obtenidos y reduciendo los tiempos de respuesta frente a fallos.

Todo ello debe permitir, como promedio mínimo, obtener proyectos con un nivel de ahorro del 30% - 40%



## 1.2 Necesidad de una política eficiente para el alumbrado público exterior de Las Torres de Cotillas

El principal objetivo que debemos perseguir en nuestra nueva política para el alumbrado público es iluminar donde necesitamos, cuando necesitamos y con la cantidad de luz apropiada. Para cumplir esta premisa, debemos establecer una cadena de suministro de necesidades compleja pero vital a la hora de conseguir que nuestro alumbrado público sea eficiente.



En nuestra auditoría energética, nos encontramos con una situación diferente, en la cual no se han realizado anteriormente y de forma correcta los pasos 1, 2, 3 y 4 del proceso eficiente y sostenible del alumbrado público, lo que nos conduce a trabajar única y exclusivamente en el paso 5, tomando un porcentaje de medidas correctoras mucho mayor que si se hubiera completado el proceso desde el principio.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es la identificación, el control y la planificación para la rectificación de los aspectos energéticos del alumbrado público de Las Torres de Cotillas que no son eficientes, quedando para una fase posterior la implantación de las medidas correctoras necesarias para paliar dicha ineficiencia, sin olvidar la aplicación de sistemas y procedimientos de control que nos aseguren el correcto funcionamiento en el tiempo de todas las medidas establecidas.



### 1.3 Fases de la auditoría

El trabajo completo de la auditoría energética de alumbrado público de Las Torres de Cotillas ha constado de las siguientes fases:

**- FASE 1: recopilación de datos técnicos necesarios**

Los trabajos comenzaron con la identificación y conocimiento de todos los focos de consumo energético que estaban relacionados con las instalaciones de alumbrado público exterior de Las Torres de Cotillas.

Para ello, ha sido imprescindible el apoyo y colaboración del responsable municipal de alumbrado público, o en su defecto una persona designada por el mismo, a fin de planificar todo el desarrollo de la auditoría y agilizar el proceso de recopilación de datos técnicos.

**- FASE 2: labor de campo para la toma y recogida de datos**

Posteriormente, con el fin de complementar y verificar todos los datos aportados en la Fase 1, se llevaron a cabo inspecciones de campo, en las que se realizaron visitas, tanto diurnas como nocturnas, a todos los sectores del alumbrado público.

En esta fase se identificaron todos los elementos que componen un sector de alumbrado público, distinguiendo entre otros:

- Tipos de contratación y sus características asociadas, así como los consumos energéticos y los costos económicos.
- Tipos de iluminación existente: vial, decorativa, ornamental, etc.
- Tipos de lámparas, luminarias, balastos, etc.
- Tipo de control para la conexión y desconexión de los equipos de iluminación.
- Posible presencia de sistemas de ahorro de energía por reducción de iluminación (reductores estabilizadores en cabecera de línea, balastos de doble nivel, etc.).
- Inventario de todo el parque de luminarias.

Con todo ello, se pretenden conseguir los siguientes datos:

- Inventario de cuadros de alumbrado.
- Monitorización y registro de todos los parámetros eléctricos (tensiones, intensidades, factor de potencia, potencia activa, reactiva y aparente, curva de carga, consumo energético, etc.)
- Medida de resistencia a tierra del cuadro.
- Estado de conservación de líneas y equipos.
- Niveles lumínicos y características de la iluminación.
- Comprobación del correcto funcionamiento del alumbrado.

**- FASE 3: análisis y evaluación de la situación actual y elaboración de propuestas de mejora de las instalaciones**

Con los datos recogidos se elaboraron propuestas de actuación y mejora de las instalaciones. Se han buscado, entre otros, los siguientes objetivos:

- Reducir el coste económico de explotación del alumbrado público.
- Reducir el consumo energético y la contaminación lumínica, mediante acciones sobre lámparas, equipos auxiliares y luminarias, instalación de mejores sistemas de encendido y apagado, instalación de sistemas de regulación de flujo luminoso, etc.
- Mejorar las actividades de control y mantenimiento, las cuales irán acompañadas de su correspondiente descripción técnica básica y un análisis económico: inversión necesaria y periodo de retorno según el ahorro económico asociado al ahorro energético.

**- FASE 4: elaboración del informe de análisis final de la auditoría**

En esta fase de los trabajos se procedió, en primer lugar, a la elaboración de un informe por cada sector de alumbrado público analizado, el cual incluye la información siguiente:

- Descripción técnica de cada sector de alumbrado público exterior según información recogida por los técnicos de Consultoría Lumínica.
- Consumo y costes actuales de la energía eléctrica asociada a cada sector.
- Recomendaciones técnicas y de gestión para reducir los costes energéticos y económicos, los cuales serán producto de los análisis realizados por Consultoría Lumínica.
- Consumo y costes futuros de cada sector, una vez llevados a cabo las acciones propuestas.

En segundo lugar, se ha realizado un análisis final de la auditoría donde se han reflejado las conclusiones de la misma, y donde se ha pretendido ofrecer una visión general del conjunto de los sectores de alumbrado público auditados.

*Las Auditorías Energéticas de Alumbrado Público realizadas por Consultoría Lumínica se basan en el "Protocolo de Auditoría Energética de las Instalaciones de Alumbrado Público Exterior CEI – IDAE" y se desarrollan bajo los criterios recogidos en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (Real Decreto 1890/2008).*

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 1.4 Empresas de servicios energéticos ESE'S

Las Empresas de Servicios Energéticos, o ESE, tal y como se definen actualmente en España, son organizaciones que proporcionan servicios energéticos en las instalaciones de un usuario determinado, estando el pago de los servicios basado en la obtención de ahorros de energía.

Estos ahorros se conseguirán a través del desarrollo de mejoras de la eficiencia energética de las instalaciones o mediante la utilización de fuentes de energía renovable.

En realidad, el ámbito de actuación de estas empresas es muy amplio, dado que pueden abarcar todos los servicios energéticos posibles, con el fin único de mejorar la eficiencia en el uso de la energía y reducir los costes energéticos de una instalación.

Las ESE pueden así diseñar, financiar, instalar, poner en marcha y controlar un proyecto determinado, asumiendo total o parcialmente el riesgo técnico y económico del proyecto.

El desarrollo de este tipo de negocio comenzó en Estados Unidos en los años 70, como posible solución al incremento de los costes energéticos que sufrió el país en dicha época. Inicialmente el servicio no obtuvo un gran recibimiento por parte de los grandes consumidores de energía, debido principalmente a la desconfianza de éstos sobre la reducción real de los consumos energéticos planteados. Precisamente esta desconfianza fue la base del diseño del modelo de las Empresas de Servicios Energéticos (ESE), asegurando y garantizando la obtención de ahorros energéticos, y financiando el servicio a partir de los mismos. En los años sucesivos, el servicio tomó un gran protagonismo en EE.UU. en la década de los 90, con el desarrollo de nuevas tecnologías de eficiencia energética en los sistemas de iluminación, climatización, arquitectura bioclimática, etc. Así, las ESE encontraron un lugar importante en el mercado de la energía, habiendo desarrollado en este país multitud de proyectos relevantes, tanto en instalaciones públicas como privadas.

Actualmente, las ESE y su modelo de negocio tienen un amplio desarrollo a nivel internacional y comienzan a desarrollarse y encontrar su posición también en España.

Algunos países como Alemania, Canadá o el comentado EE.UU., poseen amplia experiencia en estos servicios, y empiezan también a exportar sus modelos de negocio a otros países. En Estados Unidos, en el año 2008, las Empresas de Servicios Energéticos generaron una actividad de aproximadamente 6.000 millones de dólares, dando empleo a unas 60.000 personas. Así mismo, en Alemania, únicamente teniendo en cuenta el sector público, las Empresas de Servicios Energéticos poseen un mercado estimado superior a los 2.000 millones de euros.

En nuestro país, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio tiene el objetivo de impulsar el mercado de Servicios Energéticos a través de las ESE. Este mercado supone una gran oportunidad para la reducción del consumo energético en nuestro país y el alcance de los objetivos nacionales y europeos de ahorro y eficiencia energética.

A finales de 2008, el Parlamento Europeo aprobó el triple objetivo "20-20-20", consistente en reducir para 2020, respecto a los niveles de 1990, un 20% el consumo de energía primaria de la Unión Europea, reducir otro 20% las emisiones de gases de efecto invernadero y elevar la contribución de las energías renovables al 20% del consumo.

Acorde a los objetivos 20-20-20 de la Unión Europea, España ha asumido el compromiso de que las fuentes renovables representen el 20% del consumo de energía final, incluido el compromiso de que asciendan al 10% en el transporte, una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero del 10% en los denominados sectores difusos y una reducción del consumo de energía final de un 20% frente al consumo tendencial, todos ellos a nivel nacional para el año 2020.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



**Las Torres de Cotillas**



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 1.4 Empresas de servicios energéticos ESE'S

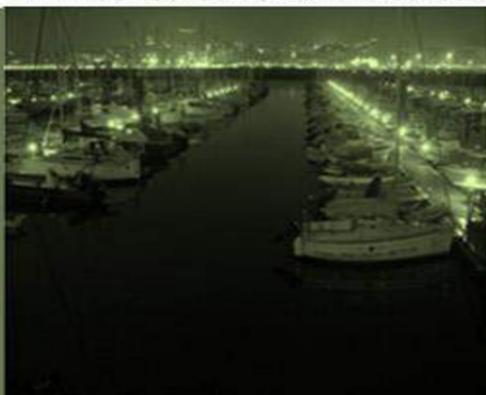
En definitiva, el objetivo 20-20-20 encierra un compromiso de reducción de los gases de efecto invernadero y apuesta por dos vías prioritarias para conseguirlo: el ahorro y la eficiencia energética y las energías renovables. Las medidas para alcanzar estos objetivos se plasman en el Plan de Energías Renovables y Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, desarrollado por el IDAE. El impulso al desarrollo de las Empresas de Servicios Energéticos es una de las medidas de carácter transversal que se va a poner en marcha a través del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética, impulsando las mismas mediante la garantía de su seguridad jurídica, facilitando su financiación, y fomentando la contratación pública de estos servicios. Con todo, es probable que en el futuro sea necesario un incentivo económico adicional para que los periodos de retorno de las inversiones a acometer por las ESE sean más reducidos y, por tanto, más atractiva la entrada en este mercado de servicios.

La implantación de los servicios suministrados por una ESE contribuye directamente a los objetivos comunitarios, nacionales y autonómicos de ahorro energético y promoción de energías renovables. Mediante sus servicios, se pueden obtener ahorros energéticos en las grandes instalaciones que pueden alcanzar niveles de ahorro entre el 25 y 40% de los consumos, mejorando las instalaciones y sin disminuir la calidad ambiental de las mismas.

Los servicios de las ESE tienen además una gran posibilidad en el mercado dada su alta facilidad de financiación para el cliente y su modelo similar a los proyectos "llave en mano". Los servicios de una ESE tienen la capacidad de aunar todos los servicios necesarios para la obtención de ahorros energéticos, suponiendo una mejora y ventaja ante otras empresas que desarrollan servicios independientes, por ejemplo, únicamente el diseño, la implantación o la operación y mantenimiento de un proyecto.

Esta integración de servicios permite al cliente externalizar todos los requerimientos energéticos de su empresa, centrándose en la actividad central de su instalación, siendo así más eficientes energética y operativamente.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



**Las Torres de Cotillas**



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 1.5 Reglamentación y normativa considerada en la realización de la auditoría energética de alumbrado público

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07. Órgano emisor: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 19/11/2008.
- Orden de 04/06/1984, CONSTRUCCIÓN. Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER "Instalaciones de Electricidad. Red Exterior". Órgano emisor: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 19/06/1984.
- Real Decreto 2642/1985 de 18/12/1985, INDUSTRIAS EN GENERAL. Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación. Órgano emisor: Ministerio de Industria y Energía. BOE 24/01/1986.
- Orden de 16/05/1989, INDUSTRIAS EN GENERAL. Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación. Órgano emisor: Ministerio de Industria y Energía. BOE 15/07/1989.
- Real Decreto 401/1989 de 14/04/1989, SIDEROMETALURGIA. Modifica Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Órgano emisor: Ministerio de Industria y Energía. BOE 26/04/1989.
- Orden de 12/06/1989, SIDEROMETALURGIA. Establece la certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Órgano emisor: Ministerio de Industria y Energía. BOE 07/07/1989.
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Órgano emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 18/09/2002.
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Órgano emisor: Ministerio de Economía. BOE 27/12/2000.

### RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

- Vocabulario internacional de iluminación. Publicación CIE S 017/E:2011.
- Modelo Analítico para la Descripción de la Influencia de los Parámetros de Alumbrado en las Prestaciones Visuales. Publicación CIE 19.21/22: 1981.
- Recomendaciones para la Iluminación de Autopistas. Publicación CIE 23: 1973.
- Cálculo y mediciones de la luminancia y la iluminancia en el alumbrado de carreteras. Publicación CIE 30.2: 1982.
- Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado de carreteras. Publicación CIE 31: 1936.
- Puntos especiales en alumbrado público. Publicación CIE 32/AB: 1977 OFICINA TÉCNICA. ASESORÍA ENERGÉTICA.
- Depreciación y mantenimiento de instalaciones de alumbrado público. Publicación CIE 33: 1977.
- Luminarias para alumbrado de carreteras: datos fotométricos, clasificación y prestaciones. Publicación CIE 34: 1977.
- Alumbrado de carreteras en condiciones mojadas. Publicación CIE 47: 1979.
- Retrorreflexión: definición y mediciones. Publicación CIE 54: 1982.
- Alumbrado de la entrada de túneles: fundamentos para determinar la luminancia en la zona de umbral. Publicación CIE 61: 1984.
- Pavimentos de carreteras y alumbrado. Publicación CIE 66: 1984.
- Medición del flujo luminoso. Publicación CIE 84: 1989.
- Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores. Publicación CIE 88: 1990.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 1.5 Reglamentación y normativa considerada en la realización de la auditoría energética de alumbrado público

- Alumbrado de la entrada de túneles: fundamentos para determinar la luminancia en la zona de umbral. Publicación CIE 61: 1984.
- Pavimentos de carreteras y alumbrado. Publicación CIE 66: 1984.
- Medición del flujo luminoso. Publicación CIE 84: 1989.
- Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores. Publicación CIE 88: 1990.
- Iluminación de carreteras como contramedida a los accidentes. Publicación CIE 93: 1992.
- Guía para la iluminación con proyectores. Publicación CIE 94: 1993.
- Contraste y visibilidad. Publicación CIE 95: 1992.
- Fundamentos de la tarea visual en la conducción nocturna. Publicación CIE 100: 1992.
- Recomendaciones para el alumbrado de carreteras con tráfico motorizado y peatonal. Publicación CIE 115: 1995.
- Fotometría y gonio fotometría de las luminarias. Publicación CIE 121: 1996.
- Guía para minimizar la luminosidad del cielo. Publicación CIE 126: 1997.
- Guía para el alumbrado de áreas de trabajo exteriores. Publicación CIE 129: 1998.
- Métodos de diseño para el alumbrado de carreteras. Publicación CIE 132: 1999.
- Guía para la iluminación de áreas urbanas. Publicación CIE 136: 2000.
- Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras. Publicación CIE 140: 2000.
- Recomendaciones para las Exigencias de la Visión en Color para el Transporte. Publicación CIE 143: 2001.
- Características Reflectantes de las Superficies de las Calzadas y de las Señales de Tráfico. Publicación CIE 144: 2001.
- Normativa para la Protección del Cielo. Criterios en alumbrados exteriores. (Instituto Astrofísica de Canarias).
- Informe técnico CEI. "Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno"(Marzo 1999).
- Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles del Ministerio de Fomento de 1999.
- Recomendaciones CELMA.
- Recomendaciones relativas al Alumbrado de las Vías Públicas, de la Asociación Francesa de Iluminación AFE.
- Resumen de recomendaciones para la iluminación de instalaciones de exteriores o en recintos abiertos. (Ofic. Tec. para la protección de la calidad del cielo: versión junio 2001).
- CIE Division 5 Exterior and Other Lighting Applications.
- TC5.12-Obstrusive Light: Guide on the limitation of the effects of obstrusive light from outdoor lighting installations (Final Draft –January 2001).
- Guía para la Eficiencia Energética en Alumbrado Público (IDAE-CEI), de marzo de 2001.
- Draft Report de 21 de Junio de 2001 de CEN/TC 169. (Comité Europeo de Normalización).
- Normativa para la protección del cielo (Instituto de Astrofísica de Canarias).

Y todas aquellas que, aunque no aparezcan en este listado, pudieran ser de obligado cumplimiento en función del tipo de tarea a realizar.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2. ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

El municipio de Las Torres de Cotillas, situado en la provincia de Murcia, en la comunidad autónoma de Murcia, tiene 957 áreas analizables (calles, plazas,...). Su sistema de alumbrado público está controlado por 85 cuadros de alumbrado, y está formado por 6.119 luminarias de diversos tipos.

La auditoría energética del alumbrado público desarrollada ha demostrado que el alumbrado público actual es ineficiente y presenta un potencial de ahorro energético estimado entre un 35% y un 45%, mediante la aplicación de las medidas recogidas en la presente auditoría.

Como se ha indicado en el apartado 1.1, el nivel de eficiencia de una instalación de alumbrado público viene determinado por 6 elementos y acciones. A continuación se describe el estado de cada uno de los elementos que conforman el alumbrado público de Las Torres de Cotillas y su grado de adecuación o no:

### 2.1 Luminaria:

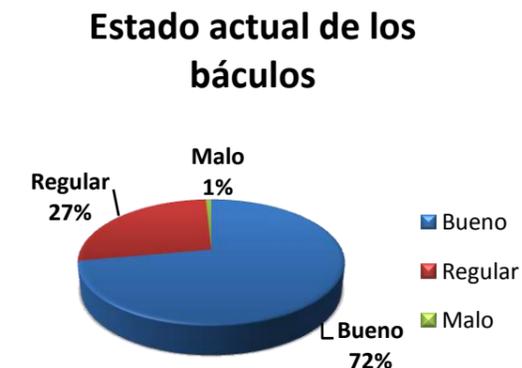
Las luminarias son aparatos que sirven de soporte y conexión a la red eléctrica a las lámparas. Como esto no basta para que cumplan eficientemente su función, es necesario que cumplan una serie de características ópticas, mecánicas y eléctricas entre otras.

A nivel de óptica, la luminaria es responsable del control y la distribución de la luz emitida por la lámpara. Por eso es importante, que en el diseño de su sistema óptico se cuide la forma y distribución de la luz, el rendimiento del conjunto lámpara-luminaria y el deslumbramiento que pueda provocar en los usuarios. Otros requisitos que deben cumplir las luminarias es que sean de fácil instalación y mantenimiento. Para ello, los materiales empleados en su construcción han de ser los adecuados para resistir el ambiente en que deba trabajar la luminaria y mantener la temperatura de la lámpara dentro de los límites de funcionamiento. Todo esto sin perder de vista aspectos no menos importantes como la economía o la estética.

Genera eficiencia en el sistema siendo la encargada de entregar la luz donde se necesita. Su comportamiento depende de variables controlables, como rendimiento, distribución lumínica, dimensión o nivel de estanqueidad. Debe cumplir la premisa de emisión de luz hacia el hemisferio superior (FHSinst), y no sobrepasar los valores admitidos por cada tipo de zona medioambiental (entre el 1% y el 25%).

El número de luminarias existentes en Las Torres de Cotillas es de 6.119 uds. y su distribución es la que se indica a continuación:

- Funcional: 5.106 uds. (83,45%)
- Esférica: 112 uds. (1,83%)
- Clásica: 82 uds. (1,34%)
- Decorativa: 453 uds. (7,40%)
- Baliza: 113 uds. (1,85%)
- Proyector: 247 uds. (4,04%)
- Regleta: 6 uds. (0,09%)



Tras la toma de datos y su posterior análisis, podemos clasificar las luminarias de Las Torres de Cotillas por nivel de eficiencia en alto, medio, bajo y extremo.



## 2.2 Fuentes de luz

Es el corazón del conjunto lumínico. Una adecuada elección es fundamental dentro de cualquier sistema del alumbrado público ya que las lámparas concentran más del 85% del consumo energético que se produce.

En la actualidad, es necesario escoger entre fuentes de luz eficientes, como son vapor de sodio alta presión, fluorescencia compacta y halogenuros metálicos para espacios ornamentales y cascos urbanos. Se debe desechar la utilización de lámparas de vapor de mercurio por su menor eficiencia y su alto contenido en vapor de mercurio contaminante.

Otra fuente de luz es el LED, con un futuro de enormes posibilidades y expectativas. Dicha evolución y el gran objetivo que tiene esta nueva tecnología ha motivado la aparición en el mercado de luminarias que posteriormente no cumplen con las expectativas del cliente. Esto hace que se deban de tener en cuenta una serie de parámetros que son clave para detectar productos que no cumplen con los requisitos esperados por el cliente.

### LA TECNOLOGÍA LED

El gran desarrollo experimentado por la tecnología LED (Light Emitting Diode) de alta potencia como fuente de luz para su aplicación en luminarias de alumbrado exterior, ha motivado la aparición en el mercado de productos que implantan esta tecnología para sustituir a la iluminación convencional.

Estas innovaciones podrían traer consigo grandes beneficios si se constata que se trata de instalaciones de alumbrado más eficientes energéticamente y que reducen los costes de mantenimiento en función de su durabilidad.

Es importante destacar que los parámetros proporcionados por los fabricantes de leds (del propio diodo emisor) no son extrapolables al funcionamiento de los mismos una vez incorporados a una luminaria LED, ya que varían según el diseño de la misma durante su periodo de funcionamiento. Fundamentalmente se debe a que los fabricantes caracterizan sus led en condiciones nominales, que diferirán de las condiciones de funcionamiento reales en la propia luminaria. Por este motivo, los fabricantes de luminarias LED deben proporcionar de forma clara, concisa, realista y normalizada, las características y parámetros técnicos de sus luminarias, posibilitando la comparativa entre productos de diferentes fabricantes. Pero a día de hoy no está aún contemplada la aplicación de esta tecnología LED en el Reglamento de Eficiencia Energética de Instalaciones de Alumbrado Exterior.

#### - LED

Se entiende por LED (Light Emitting Diode) a un diodo compuesto por la supervisión de varias capas de material semiconductor que emite luz en una o más longitudes de onda (colores) cuando es polarizado correctamente. Un diodo es un dispositivo que permite el paso de la corriente en una única dirección y su correspondiente circuito eléctrico se encapsula en una carcasa plástica, de resina epoxi o cerámica según las diferentes tecnologías.

#### - Módulo LED

Sistema comprendido por uno o varios LED individuales montados adecuadamente sobre un circuito impreso con la posibilidad de incluir o necesitar otros elementos como disipadores térmicos, sistemas ópticos o fuentes de alimentación que modificarán las cualidades y garantías que el propio fabricante LED individual ofrece, haciendo así necesaria su certificación y pruebas de funcionamiento para la correcta oferta de características.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



**Las Torres de Cotillas**



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2.2 Fuentes de luz

- **Sistema LED Retrofit**

Elemento de tecnología LED para la sustitución directa de otras fuentes de luz y equipos auxiliares asociados, que se realizan sin justificación fotométrica, mecánica ni térmica del comportamiento de este sistema donde se encuentra alojado (luminaria de instalación existente).

- **Luminaria LED**

Luminaria que incorpora la tecnología LED como fuente de luz y que determina unas condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc., propias de esta tecnología.

- **Dispositivo de alimentación y control electrónico (DRIVER)**

Elemento auxiliar básico para regular el funcionamiento de un sistema LED que adecua la energía eléctrica de alimentación recibida por la luminaria a los parámetros exigidos para un correcto funcionamiento del sistema.

### LEGISLACIÓN APLICABLE

Todos los productos incluidos en su ámbito están sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la Legislación previamente mencionada y cualquier otra asociada o futura que le sea de aplicación.

La modificación de una luminaria ya instalada y equipada con la lámpara de descarga adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED (ya sea mediante “lámparas de reemplazo”, “sustitución del sistema óptico” o “sistema LED Retrofit”) que implican operaciones técnicas (por ejemplo, desconectar o puentear el equipo existente), puede comprometer la seguridad y características de la luminaria original y presenta diferentes problemas en el ámbito de seguridad, funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales y distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas se convierte en una nueva luminaria; por tanto, quien efectúa dichas modificaciones pasa a convertirse en fabricante de la misma, siendo aplicable la totalidad de la legislación, así como la responsabilidad sobre el producto, su correcto funcionamiento y sobre su seguridad eléctrica y mecánica.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



**Las Torres de Cotillas**

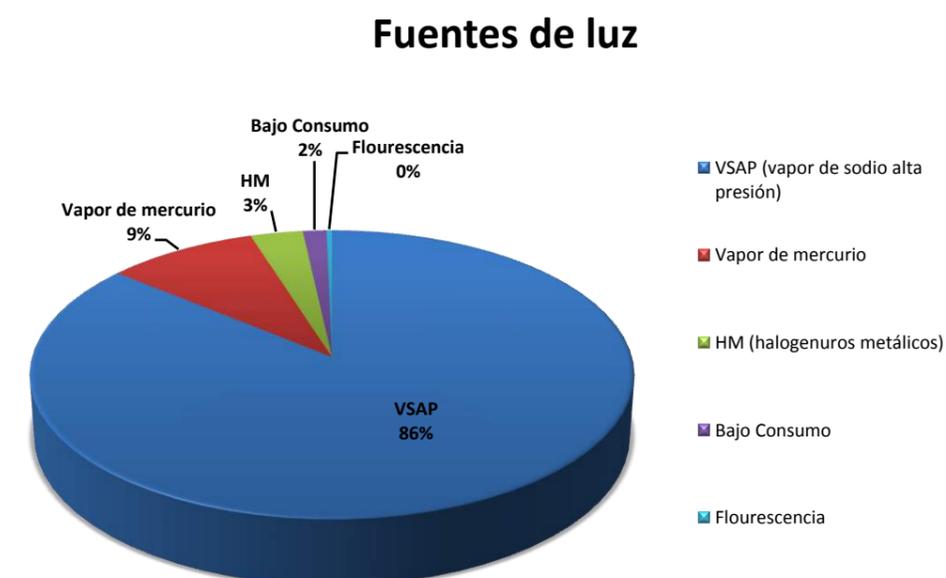


Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2.2 Fuentes de luz

En la presente auditoría se han identificado y analizado un número total de 6.119 lámparas. La distribución por tipo de lámparas y potencia instalada es las que se indica a continuación:

Tipo de lámpara	Potencia ud. (W)	Unidades	%	Potencia total (W)	%
Vapor de sodio de alta presión	70	190	3,11%	13.300	1,70%
Vapor de sodio de alta presión	100	3.301	53,95%	330.100	42,22%
Vapor de sodio de alta presión	150	1.198	19,58%	179.700	22,99%
Vapor de sodio de alta presión	250	515	8,42%	128.750	16,47%
Vapor de sodio de alta presión	400	58	0,95%	23.200	2,97%
Vapor de mercurio	80	12	0,20%	960	0,12%
Vapor de mercurio	125	537	8,78%	67.125	8,59%
Vapor de mercurio	250	8	0,13%	2.000	0,26%
Halogenuro metálico	70	40	0,65%	2.800	0,36%
Halogenuro metálico	100	35	0,57%	3.500	0,45%
Halogenuro metálico	150	43	0,70%	6.450	0,83%
Halogenuro metálico	250	54	0,88%	13.500	1,73%
Halogenuro metálico	400	21	0,34%	8.400	1,07%
Fluorescente	36	16	0,26%	576	0,07%
Fluorescente	72	4	0,07%	288	0,04%
Bajo consumo	11	57	0,93%	627	0,08%
Bajo consumo	15	18	0,29%	270	0,03%
Bajo consumo	21	12	0,20%	252	0,03%
<b>Total</b>		<b>6.119</b>	<b>100,00%</b>	<b>781.798</b>	<b>100,00%</b>



www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.3 Equipos auxiliares

Son el motor del sistema y permiten el encendido de las lámparas. Pueden ser electromagnéticos, electrónicos, de doble nivel o triple nivel. Pueden mejorar el funcionamiento del conjunto al reducir los consumos de energía activa y reactiva, a que la lámpara trabaje de una forma más óptima e incrementar la vida útil del conjunto.

Los equipos auxiliares, reactancias o balastos, son accesorios para utilizar en combinación con las lámparas de descarga, limitando la corriente que circula por ellas a los valores exigidos para un funcionamiento correcto.

El consumo del equipo auxiliar puede representar un incremento del 5% al 30% sobre el consumo de la lámpara.

- Balasto Electromagnético: Balasto utilizado con lámparas de descarga formado fundamentalmente por hilos de cobre enrollados similares a los de un transformador en un núcleo de acero o hierro.
- Balasto Electrónico: Los balastos electrónicos utilizan componentes electrónicos. Ventajas: mayor eficacia de la lámpara, pérdidas de balasto reducidas y balastos más pequeños y ligeros con respecto a los balastos electromagnéticos.



## 2.4 Centros de mando. Sistemas de control y gestión

Los elementos de control de encendido y apagado situados en los centros de mando que accionan el encendido de las lámparas, y que son los tradicionalmente más usados en el mercado, son los relojes analógicos, relojes astronómicos y células fotoeléctricas. Los relojes astronómicos tienen la ventaja de que no requieren ajustes cada cierto tiempo. Funcionan de acuerdo a la longitud y a la latitud de donde se encuentre ubicado el centro de mando y se pueden programar para hacer encendidos parciales o reducciones.

Cuando se utilizan células fotoeléctricas, con el tiempo se ensucian y acaban dando orden de encendido antes de lo que realmente sería necesario, con el consiguiente gasto energético. Además, en días que hay muchas nubes, puede ocurrir que el alumbrado se encienda cuando hay suficiente luz para ver. Todo esto hace que la fiabilidad de una célula fotoeléctrica no sea muy buena.

Y por otro lado los sistemas de gestión centralizada, que permiten gestionar desde un único punto todas las instalaciones de alumbrado público del municipio y conocer el número de lámparas apagadas o en mal funcionamiento. Este control permite reducir los costes de mantenimiento al eliminar las rondas nocturnas e incrementar la calidad de iluminación percibida por los habitantes al reducir en gran medida los fallos de dichos sistemas.

Actualmente en el municipio de Las Torres de Cotillas existen 1 sistemas de gestión centralizada que actúan en los cuadros. Los encendidos y apagados de sus centros de mando son como se indica a continuación:

IDL Cuadro	SISTEMA ENCENDIDO ACTUAL	SISTEMA DE REGULACIÓN
261.1	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.2	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.3	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.5	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.6	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.7	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.8	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.9	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.10	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.11	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.12	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.13	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.14	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.15	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.16	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.17	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.18	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.19	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.20	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.21	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.22	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.23	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.24	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.25	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.26	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.27	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.4 Centros de mando. Sistemas de control y gestión

IDL Cuadro	SISTEMA ENCENDIDO ACTUAL	SISTEMA DE REGULACIÓN
261.28	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.29	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.30	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.31	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.32	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.33	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.34	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.35	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.36	RELOJ ASTRONÓMICO + CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.37	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.38	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.39	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.40	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.41	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.42	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.43	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.44	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.45	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.46	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.47	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL SIN LINEA MANDO
261.48	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.49	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.50	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.51	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.52	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.53	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.54	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.55	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.56	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.57	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.58	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.59	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.60	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.61	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.62	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.63	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.64	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.65	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.66	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.67	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.68	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.69	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.70	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.71	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.72	CELULA FOTOELÉCTRICA	ESTABILIZADOR + REDUCTOR
261.73	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.74	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.75	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.76	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.77	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.78	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO

IDL Cuadro	SISTEMA ENCENDIDO ACTUAL	SISTEMA DE REGULACIÓN
261.79	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.80	CELULA FOTOELÉCTRICA	NINGUNO
261.81	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.82	CELULA FOTOELÉCTRICA	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.83	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.84	RELOJ ASTRONÓMICO	DOBLE NIVEL CON LINEA MANDO
261.85	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO
261.86	RELOJ ASTRONÓMICO	NINGUNO

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas

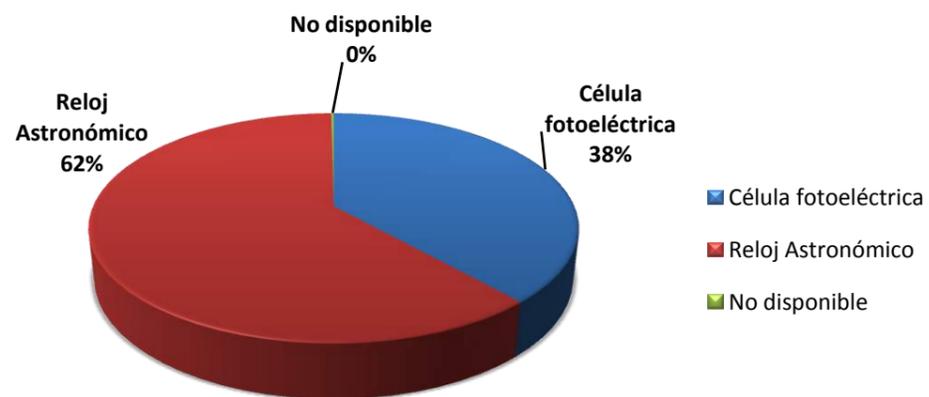


Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.4 Centros de mando. Sistemas de control y gestión

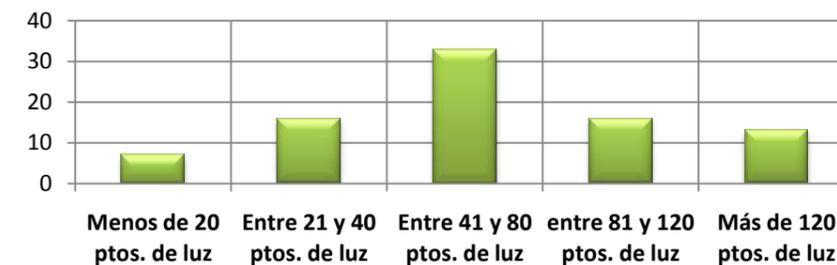
A continuación se presenta un gráfico según el sistema de encendido por potencia en el alumbrado público de Las Torres de Cotillas:

**Potencia instalada según sistema de encendido**



A continuación se presenta un gráfico según el número de puntos de luz por cuadro:

**Densidad de cuadros según el número de puntos de luz**



[www.consultoria-luminica.co](http://www.consultoria-luminica.co)



**Las Torres de Cotillas**



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2.5 Reducciones de los niveles lumínicos

En las horas de mínima circulación o actividad en las calles de los municipios, se puede reducir el consumo energético empleando sistemas de reducción del flujo lumínico. En esta línea, hay dos sistemas generalizados: la reducción punto a punto o la regulación en cabecera. En ambos casos se puede llegar a reducciones importantes en la potencia consumida, del entorno del 35-40%. Esto tiene una incidencia directa sobre la factura energética del municipio.

Los sistemas reguladores de flujo son equipos que permiten reducir la cantidad de luz que emiten las lámparas, de tal manera que posibilitan ajustar la cantidad de luz a las necesidades de cada periodo. Los sistemas que se utilizan actualmente en función de la tecnología son tres:

- Regulación punto a punto: unos reducen el flujo, haciendo disminuir la intensidad del conjunto lámpara/equipo. Son comandados por un cable piloto (hilo de mando) que gobernado por un reloj hace aumentar o disminuir el flujo. Otros, en lugar del cable piloto o hilo de mando, llevan un temporizador. Son individuales y se utilizan uno por cada lámpara.
- Regulación en cabecera: trabajan afectando a la tensión de alimentación y es un equipo que se instala al lado de la acometida de la compañía eléctrica y en el centro de mando. Por eso se les denomina reguladores en cabecera. Su mando es por un reloj y consigue cambios en la emisión del flujo, aumentando o disminuyendo la tensión de la línea distribuidora que sale del cuadro a las lámparas. Este equipo también permite estabilizar la tensión de alimentación de las lámparas a la tensión nominal, evitando sobretensiones que aumentan el consumo y reducen la vida útil de las lámparas y de los equipos auxiliares. Se consigue así un ahorro significativo, tanto por el hecho de reducir el flujo luminoso como por el hecho de estabilizar la tensión. Su instalación es recomendable en instalaciones de mucha potencia.
- Equipos electrónicos: la utilización de estos equipos auxiliares permite una reprogramación inicial de la reactancia, un cálculo de la necesidad de horas de encendido normal y la reducción según el tiempo de encendido y apagado del reloj astronómico. Esto facilita su instalación, ya que no es necesario emplear hilo de mando, debido a que integra arrancador y compensador de reactiva en el mismo equipo.

A continuación se presenta un gráfico de potencia según la reducción existente actualmente en Las Torres de Cotillas:

### Total potencia instalada según reducción



\*La mayoría de los sistemas actuales de regulación de flujo actúan desde el inicio del encendido del alumbrado

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2.6 Mantenimiento

### GENERALIDADES

Las características y las prestaciones de una instalación de alumbrado exterior se modifican y degradan a lo largo del tiempo. Una explotación correcta y un buen mantenimiento permitirán conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética.

Las características fotométricas y mecánicas de una instalación de alumbrado exterior se degradarán a lo largo del tiempo debido a numerosas causas, siendo las más importantes las siguientes:

- La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.
- El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
- El envejecimiento de los diferentes componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
- El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.
- Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc.

La peculiar implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie, sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, personal y material, obligan a establecer un correcto mantenimiento de las mismas.

### FACTOR DE MANTENIMIENTO

El factor de mantenimiento ( $f_m$ ) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio –  $E_{servicio}$ ), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial –  $E_{inicial}$ ).

$$f_m = E_{servicio} / E_{inicial} = E / E_i$$

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ( $f_m < 1$ ), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento será fundamentalmente en función de:

- a- El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo;
- b- La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento;
- c- La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria;
- d- La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento;
- e- El grado de contaminación de la zona donde se instale la luminaria.

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



**Las Torres de Cotillas**

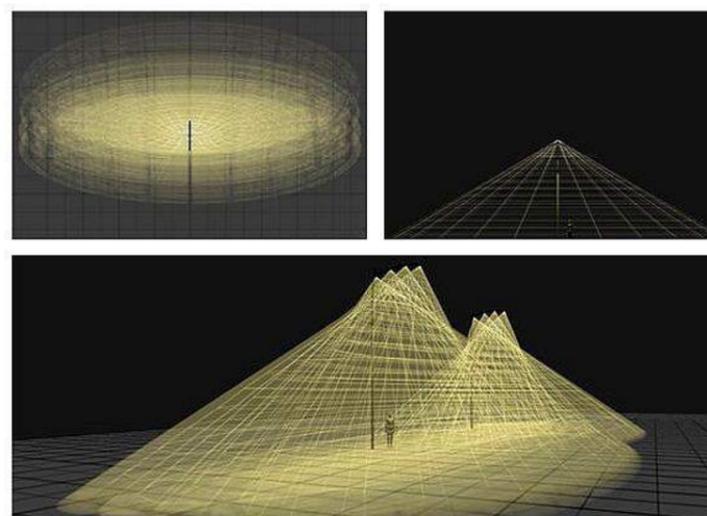


Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2.7 Niveles de iluminación

El nivel de iluminación es la magnitud más importante del objeto o medio a iluminar, en este caso las vías públicas, y se define como “la cantidad de flujo luminoso incidente por unidad de superficie del objeto iluminado”, siendo su unidad de medida el lux (lx).

Para cada tarea visual o clasificación de vía existe un nivel luminoso adecuado prefijado en la legislación. Si los niveles luminosos registrados en las calles del municipio son superiores a los establecidos por el reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado público querrá decir que el consumo de energía es superior al necesario.



### 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

En el presente apartado, clasificaremos las vías de Las Torres de Cotillas en función del criterio selectivo de la velocidad de circulación. Para ello, previamente debemos utilizar los datos que nos indican la intensidad media de tráfico diario (IMD), y seleccionando los mismos, podemos ver por vías que:

- 5 áreas de Las Torres de Cotillas tienen una densidad de **tráfico entre 15.000 y 25.000 vehículos.**
- 4 áreas de Las Torres de Cotillas tienen una densidad de **tráfico entre 7.000 y 15.000 vehículos.**
- **786** áreas de Las Torres de Cotillas tienen una densidad de **tráfico menor de 7.000 vehículos.**
- **14** áreas de Las Torres de Cotillas tienen una densidad de **tráfico normal.**
- **145** áreas de Las Torres de Cotillas tienen una densidad de tráfico **peatonal normal.**
- **3** áreas de Las Torres de Cotillas tienen una densidad de tráfico **carril bici.**

A continuación, diferenciamos las clases de alumbrado, analizando los diferentes tipos de vías:

- Clases de alumbrado para vías tipo B (moderada velocidad):  
**786 áreas en ME4b**  
**9 áreas en ME2**
- Clases de alumbrado para vías tipo C (carril bici):  
**3 áreas en S3**
- Clases de alumbrado para vías tipo D (baja velocidad):  
**14 áreas en S3**
- Clases de alumbrado para vías tipo E (vías peatonales):  
**145 áreas en S2**

A continuación, se indican los niveles de iluminación para las vías existentes en el municipio de Las Torres de Cotillas:

	Luminancia Media Lm (cd/m <sup>2</sup> )	Uniformidad Global U <sub>o</sub>	Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux)	Iluminancia Mínima E <sub>min</sub> (lux)	Uniformidad Media U <sub>m</sub>
ME2	1,5 (22,5 lux)	0,40			
ME4b	0,75 (11,25 lux)	0,40			
S2			10	3	
S3			7,5	1,5	

*Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio, con mantenimiento de la instalación de alumbrado.*

www.consultoria-luminica.com



**Las Torres de Cotillas**



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.1.1	SANTA TERESA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.2	CRUZ	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.3	CRUZ	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.4	SAN LORENZO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.5	LAS PARCELAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.6	ALFONSO X EL SABIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.7	SAN ANTONIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.8	SAN ANTONIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.9	SANTIAGO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.10	PORTUGAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.11	SAGUNTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.12	ESPAÑA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.13	CRUZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.14	ANTÓN TOBALO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.15	CRUZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.16	CRUZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.17	MULA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.18	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.19	DIPUTACIÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.20	CRUZ	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.21	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.22	MAYOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.1.23	DIPUTACIÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.24	DIPUTACIÓN C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.25	DIPUTACIÓN CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.26	PASO DE VÍAS DEL TREN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.1.27	LAS PARCELAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.1.28	CRUZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.2.1	LA COTILLA ANTIGUA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.2.2	NACIONAL 344(LATERAL)	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.2.3	SAN PEDRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.1	SAN ANTONIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.2	SAN ANTONIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.3	SAN ANTONIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.4	SAN ANTONIO C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.5	ÁNGEL MOLINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.6	ÁNGEL MOLINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.7	CARTAGENA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.8	ANTÓN TOBALO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.3.9	SAN ANTONIO C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.1	SAN PEDRO CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.2	LOS RISOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.3	LOS RISOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.4	SAN PEDRO CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.5.5	SAN PEDRO CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.6	SAN PEDRO CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.7	SAN PEDRO PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.5.8	SAN PEDRO PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.5.9	TORRE DE COTILLAS CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.10	TORRE DE COTILLAS CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.11	SAN PEDRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.12	SAN PEDRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.13	SAN PEDRO C3	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.14	ERMITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.15	ERMITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.16	ERMITA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.5.17	SAN PEDRO C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.18	SAN PEDRO C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.5.19	SAN PEDRO C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.1	CONDOMINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.2	MANZANO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.3	MANZANO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.4	PALMERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.5	OLIVO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.6	OLIVO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.7	LATERAL TREN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.6.8	MORERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.9	MORERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.10	CEREZO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.11	NARANJO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.12	CONDOMINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.13	CONDOMINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.14	CONDOMINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.15	LOS MANOLICOS CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.16	CONDOMINA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.17	CONDOMINA C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.6.18	CONDOMINA C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.1	BULLAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.2	RONDA OESTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.3	JUMILLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.4	CALASPARRA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.5	ALCANTARILLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.6	CIERZA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.7.7	CIERZA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.7.8	CARAVACA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.7.9	CARAVACA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.10	YECLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.7.11	JULIÁN ANDUGAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.7.12	MOLINA DE SEGURA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.1	FLORIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.2	FLORIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.3	ORQUÍDEA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.4	GARDENIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.5	CAMPO ARRIBA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.6	CAMPO ARRIBA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.7	CAMPO ARRIBA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.8	HIEDRA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.9	CAMELIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.10	ADELFA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.11	ADELFA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.12	MARGARITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.13	GERANIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.14	CAMELIAS PLAZA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.8.15	JAZMINES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.16	DEL TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.17	CAMPO ARRIBA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.18	HOLANDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.19	HOLANDA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.20	FLORIDA ROTONDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.21	DEL TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.8.22	DEL TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.23	FRANCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.24	ITALIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.25	ALEMANIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.8.26	ANTÓN TOBALO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.1	YECLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.2	CARAVACA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.3	CARAVACA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.4	CIEZA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.5	CIEZA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.6	YECLA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.7	TOTANA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.8	LORCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.9	CONDE DE ROMANONES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.10	CONDE DE ROMANONES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.11	CARTAGENA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.12	YECLA C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.13	YECLA C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.14	CALLEJONES SIN NOMBRE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.9.15	CIEZA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.9.16	CIEZA CAMPO DE FÚTBOL	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.10.1	FRANCIA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.10.2	FRANCIA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.10.3	FRANCIA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.10.4	FRANCIA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.10.5	NARDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.10.6	FRANCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.1	JAZMINES C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.2	JAZMINES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.3	HORTENSIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.4	ROSALES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.5	ROSALES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.6	ROSALES C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.7	TULIPANES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.8	ADELFA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.9	VIOLETAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.10	FLORIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.11	FLORIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.11.12	FLORIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.13	FLORIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.11.14	DALIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.15	BEGONIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.16	CLAVELES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.17	LATERAL VIAS DEL TREN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.11.18	LATERAL VIAS DEL TREN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.19	FLORIDA CALLEJON	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.11.20	AZUCENAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.11.21	NARDOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.1	MULA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.2	MULA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.3	MULA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.4	DEL TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.5	C	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.6	SAN JORGE AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.12.7	SAN JORGE AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.1	RONDA OESTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.2	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.3	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.4	EMILIA PARDO BAZÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.5	ANDREA DORIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.6	JOSÉ CELA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.7	JOSÉ CELA CAMINO PATIO ESCUELA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.13.8	SANTIAGO APÓSTOL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.13.9	ATAULFO ARGENTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.1	RONDA OESTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.2	ALFONSO X EL SABIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.14.3	SAN AGUSTÍN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.4	ATAULFO ARGENTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.5	JULIÁN ANDUGAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.6	VICENTE MEDINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.7	SAN FERNANDO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.14.8	SAN FERNANDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.9	CONCEPCIÓN ARENAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.10	COMUNEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.14.11	JULIÁN ANDUGAR PARQUE 1	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.14.12	JULIÁN ANDUGAR PARQUE 1	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.15.1	CONDE DE ROMANONES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.2	CONDE DE ROMANONES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.3	CONDE DE ROMANONES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.4	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.5	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.6	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.7	SAN IGNACIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.8	SAN IGNACIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.9	ANDREA DORIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.10	ANDREA DORIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.11	ANDREA DORIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.12	SANTIAGO APÓSTOL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.15.13	SANTIAGO APÓSTOL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.14	PORTUGAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.15	ESPAÑA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.16	ESPAÑA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.17	ESPAÑA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.15.18	SOL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.19	LUNA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.20	SAGUNTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.21	CAMPOAMOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.22	HERMANOS ÁLVAREZ QUINTERO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.23	HERMANOS ÁLVAREZ QUINTERO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.24	CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.25	CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.26	CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.27	ATAULFO ARGENTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.28	ATAULFO ARGENTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.29	ATAULFO ARGENTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.30	NUMANCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.31	NUMANCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.32	NUMANCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.33	RICARDO GIL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.34	JOAQUÍN COSTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.15.35	JOAQUÍN COSTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.36	CONCEPCIÓN ARENAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.37	CONCEPCIÓN ARENAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.38	SAN FERNANDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.39	SAN FERNANDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.40	SAN FERNANDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.41	SAN ANTONIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.42	ALFONSO X EL SABIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.43	SAGUNTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.44	FÁTIMA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.15.45	COVADONGA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.1	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.2	JULIÁN ANDUGAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.3	COMUNEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.4	VICENTE MEDINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.5	EMILIA PARDO BAZÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.6	ANDREA DORIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.7	ANDREA DORIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.8	SANTIAGO APÓSTOL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.16.9	JULIÁN ANDUGAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.1	FERNANDO DE ARAOZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.2	ALCALDE DE MÓSTOLES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.17.3	ALCALDE DE MÓSTOLES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.4	ALCALDE DE MÓSTOLES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.5	AGUSTINA DE ARAGON	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.6	DAOÍZ Y VELARDE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.7	SAAVEDRA FAJARDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.8	SAAVEDRA FAJARDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.9	JACINTO BENAVENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.10	JACINTO BENAVENTE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.17.11	VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.12	MAESTRA CASILDA BUENDÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.13	MAESTRA CASILDA BUENDÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.14	UNAMUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.15	VICENTE BLASCO IBÁÑEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.16	PIZARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.17	HERNÁN CORTES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.17.18	MARÍA AMPARO BARRIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.18.1	OLTRA MOLTÓ AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.18.2	VASCO NUÑEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.18.3	JACINTO BENAVENTE C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.18.4	OLTRA MOLTÓ PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.19.1	LUIS DE ROSALES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.2	AGUILAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.19.3	AGUILAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.4	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.5	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.6	SEVERO OCHOA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.7	SEVERO OCHOA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.8	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.9	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.19.10	LUIS DE ROSALES	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.19.11	LUIS DE ROSALES	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.20.1	TIERNO GALVÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.20.2	MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.20.3	RONDA OESTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.21.1	VALLEJO NÁJERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.21.2	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.21.3	FRANCISCO FERNÁNDEZ ORDOÑEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.21.4	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.21.5	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.21.6	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.21.7	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA PARQUE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.1	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.2	NICOLÁS DE LAS PEÑAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.3	SALCEDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.22.4	IGLESIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.5	IGLESIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.6	MAYOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.7	IGLESIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.8	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.9	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.10	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.11	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.12	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.13	MAYOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.14	MAESTRO ÁNGEL PALAZÓN MARTÍNEZ	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.22.15	MAYOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.16	MAESTRO ÁNGEL PALAZÓN MARTÍNEZ	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.22.17	PÁRROCO RAFAEL FERNÁNDEZ HERRERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.18	FÁBRICA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.19	RAMÓN Y CAJAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.20	RAMÓN Y CAJAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.21	ALFONSO FERREZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.22.22	ALFONSO FERREZ	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.22.23	SALCEDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.1	ANTONIO MACHADO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.2	ANTONIO MACHADO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.23.3	CAMPO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.4	SALCEDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.5	CALVILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.6	ANTONIO MACHADO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.7	ANTONIO MACHADO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.23.8	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.9	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.10	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.11	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.12	CAPITAN CORTÉS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.13	ARGENTINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.14	FLORENTINO LAPUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.15	CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.16	PERÚ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.17	SEVERO OCHOA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.18	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.19	SANTA RITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.20	SANTA RITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.21	SANTA RITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.23.22	SANTA RITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.1	HONDURAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.2	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.24.3	CRISTÓBAL COLÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.4	JUAN DE LA CIERVA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.5	SALZILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.6	MENÉNDEZ PELAYO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.7	MENÉNDEZ PELAYO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.24.8	INDUSTRIA AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.24.9	INDUSTRIA AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.24.10	MENÉNDEZ PELAYO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.1	ECUADOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.2	ECUADOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.3	SALVADOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.4	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.5	SALVADOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.25.6	SALVADOR	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.25.7	SALVADOR	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.25.8	NICARAGUA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.9	MIGUEL HERNÁNDEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.10	ZURBARÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.11	PRINCESA SOFÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.12	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.13	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.14	BOLIVIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.25.15	MÉJICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.25.16	CUBA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.1	VALLE INCLÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.2	JUAN CARLOS I AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.3	JUAN CARLOS I AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.4	BÉCQUER	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.5	CALVO SOTELO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.6	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.7	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.8	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.9	VARGAS LLOSA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.10	ROSALÍA DE CASTRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.11	QUEVEDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.12	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.26.13	CARRIL BICI	C-CARRILES BICI	S3
261.27.1	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.27.2	REYES CATÓLICOS AVENIDA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.27.3	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.27.4	REYES CATÓLICOS AVENIDA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.27.5	REYES CATÓLICOS AVENIDA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.27.6	REYES CATÓLICOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.27.7	REYES CATÓLICOS AVENIDA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.27.8	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.27.9	REYES CATÓLICOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.1	GRECO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.2	GRECO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.3	GRECO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.28.4	MURILLO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.5	ROMERO DE TORMES	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.6	ROMERO DE TORMES	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.7	ROMERO DE TORMES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.28.8	MIGUEL ANGEL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.28.9	VICENTES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.28.10	VICENTES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.11	VICENTES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.12	VICENTES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.28.13	VICENTES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.14	VICENTES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.15	VICENTES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.28.16	PALMERAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.1	RÍO GUADALQUIVIR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.2	MANUEL DE FALLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.3	RÍO TAJO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.4	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.5	MANUEL DE FALLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.29.6	MANUEL DE FALLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.7	RÍO SIL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.8	JUAN CARLOS I AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.9	JUAN CARLOS I AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.29.10	JUAN CARLOS I AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.29.11	JUAN DE BORBÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.12	JOAQUÍN TURINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.13	RÍO EBRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.14	RIO MIÑO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.15	RIO JUCAR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.16	JUAN CARLOS I AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.29.17	BALEARES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.30.1	ORENSE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.30.2	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.30.3	BARCELONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.30.4	GERONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.30.5	PACO RABAL	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.30.6	PONTEVEDRA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.1	ANDALUCÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.2	CASTILLA LEON	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.3	CASTILLA LEON	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.4	ASTURIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.31.5	ASTURIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.6	CASTILLA MANCHA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.7	CASTILLA MANCHA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.8	EXTREMADURA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.9	JUAN CARLOS I	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.10	CANTABRIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.31.11	GALICIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.32.1	MURCIA AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.32.2	RICARDO MONTES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.32.3	RICARDO MONTES	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.32.4	RICARDO MONTES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.32.5	MURCIA AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.32.6	RICARDO MONTES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.32.7	PULPITES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.32.8	RICARDO MONTES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.1	CÓRDOBA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.2	CÓRDOBA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.33.3	MÁLAGA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.4	ALMERÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.5	CIUDAD REAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.6	JAÉN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.7	RICARDO MONTES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.33.8	BARCELONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.33.9	PULPITE CARRIL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.1	CUESTA DE LAS PERDICES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.2	CUESTA DE LAS PERDICES C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.3	ÁGUILA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.4	HALCÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.5	REBECO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.6	RONDA DE LAS LIEBRES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.7	AZOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.8	RONDA DE LAS LIEBRES C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.9	CUESTA DE LAS PERDICES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.34.10	GAVILÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.1	FAISANES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.2	TÓRTOLAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.3	COTO PARQUE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.4	PALOMAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.5	JABALÍ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.6	CORZO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.7	GAMO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.8	ARDILLAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.9	CODORNIZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.10	COTO LOS ROMEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.35.11	COTO LOS ROMEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.35.12	CUESTA DE LAS PERDICES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.1	OLTRA MOLTRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.2	LORENZO VICENS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.3	LORENZO VICENS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.4	TIRSO DE MOLINA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.36.5	ALFONSO ESCAMER	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.36.6	FLORENTINO LAPUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.7	FLORENTINO LAPUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.8	FLORENTINO LAPUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.9	SANTA RITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.10	SANTA RITA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.11	ARGENTINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.12	ARGENTINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.13	ARGENTINA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.14	MAESTRO JOSE NAVARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.36.15	TIRSO DE MOLINA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.37.1	CASILDA BUENDÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.37.2	CASILDA BUENDÍA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.37.3	CASILDA BUENDÍA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.37.4	MARÍA AMPARO BARRIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.37.5	MAGALLANES	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.37.6	HERNÁN CORTÉS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.37.7	PIZARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.37.8	ALCALDE MÓSTOLES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.1	CASILDA BUENDÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.2	CASILDA BUENDÍA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.38.3	OLTRA MOLTÓ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.4	FERNANDO DE ARAOZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.5	FERNANDO DE ARAOZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.6	UNAMUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.7	UNAMUNO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.38.8	MARÍA AMPARO BARRIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.9	CASILDA BUENDÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.10	FERNÁNDEZ DE MORATÍN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.11	HERNÁN CORTÉS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.12	PÍO BAROJA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.13	PÍO BAROJA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.14	OLTRA MOLTÓ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.38.15	PÍO BAROJA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.38.16	PIZARRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.1	LOPE DE VEGA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.2	UNAMUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.3	CALDERÓN DE LA BARCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.39.4	SAAVEDRA FAJARDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.5	JACINTO BENAVENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.6	JACINTO BENAVENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.7	JACINTO BENAVENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.8	LEGAZPI	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.9	UNAMUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.10	VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.39.11	MERCADO DE ABASTOS	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.1	FERNÁNDEZ JARA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.2	ALMAZARA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.3	ALMAZARA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.4	CAMPO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.5	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.6	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.7	JUAN DE LA CIERVA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.8	CISNEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.9	PRÍNCIPE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.10	PRÍNCIPE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.11	CALVILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.12	CAMPO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.13	CAMPO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.14	PABLO NERUDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.40.15	PABLO NERUDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.16	UNAMUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.17	FÁBRICA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.18	AYUNTAMIENTO PLAZA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.19	FÁBRICA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.20	ESTOUP	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.21	ESTOUP	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.22	ESTOUP	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.23	ESTOUP	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.24	FERNÁNDEZ JARA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.25	ISAAC PERAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.26	ISAAC PERAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.27	ROSARIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.28	ACEQUIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.29	DUQUE DE PASTRANA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.30	DUQUE DE PASTRANA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.31	FERNÁNDEZ JARA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.40.32	FERNÁNDEZ JARA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.33	FERNÁNDEZ JARA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.34	FERNÁNDEZ JARA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.40.35	FERNÁNDEZ JARA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.40.36	FERNÁNDEZ JARA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.41.1	CALDERÓN DE LA BARCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.2	CONSTITUCIÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.3	CONSTITUCIÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.4	CALDERÓN DE LA BARCA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.5	UNAMUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.6	UNAMUNO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.7	BARTOLOMÉ RODENAS	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.8	BARTOLOMÉ RODENAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.9	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.10	REYES CATÓLICOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.11	INDUSTRIAS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.12	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.13	CONSTITUCIÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.41.14	MENÉNDEZ PELAYO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.15	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.16	HONDURAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.17	ECUADOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.41.18	VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.1	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.2	MIGUEL INDURÁIN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.3	VALLE INCLÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.4	FUNDACIÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.42.5	ZURBARÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.6	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.7	INDUSTRIAS AVENIDA	C-CARRILES BICI	S3
261.42.8	LICINIO DE LA FUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.9	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.10	JOAQUÍN RODRIGO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.11	JOAQUÍN RODRIGO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.12	ISAAC ALBÉNIZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.13	ISAAC ALBÉNIZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.14	FEDERICO GARCÍA LORCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.15	FEDERICO GARCÍA LORCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.16	ZURBARÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.17	POLIDEPORTIVO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.18	COLOMBIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.42.19	COLOMBIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.42.20	COLOMBIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.42.21	COLOMBIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.42.22	VENEZUELA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.1	GOYA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.2	GOYA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.3	GOYA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.4	JOAQUÍN MARTÍNEZ GÓMEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.5	CÁNOVAS DEL CASTILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.43.6	JOAQUÍN MARTÍNEZ GÓMEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.7	JOSÉ SELGAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.8	JOSÉ SELGAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.9	JOSÉ ROMÁN MARTÍ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.10	JOSÉ ROMÁN MARTÍ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.11	ANDRÉS SEGOVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.12	ANDRÉS SEGOVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.13	BARTOLOMÉ RODENAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.14	PABLO NERUDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.15	PABLO NERUDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.16	ENRIQUE GRANADOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.17	ENRIQUE GRANADOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.18	NARCISO YEPES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.19	NARCISO YEPES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.20	ANTONIO MACHADO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.21	FEDERICO SERVET	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.22	MANUEL MASSOTTI ESCUDER	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.23	MANUEL MASSOTTI ESCUDER	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.24	JUAN DE LA CIERVA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.25	JUAN DE LA CIERVA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.26	JUAN DE LA CIERVA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.27	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.43.28	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.29	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.30	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.31	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.32	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.33	RÍO GUADALQUIVIR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.34	CALVO SOTELO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.43.35	SOROYA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.1	SALZILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.2	SALZILLO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.44.3	ZURBARÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.4	PRINCESA SOFÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.5	INDUSTRIAS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.44.6	JUAN DOMINGO PERÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.7	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.8	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.9	CRISTÓBAL COLÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.10	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.11	FERNÁNDEZ CABALLERO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.12	SALZILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.13	MIGUEL HERNÁNDEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.44.14	SALZILLO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.45.1	RÍO EBRO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.45.2	ANDRÉS SEGOVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.3	RÍO ARGOS	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.45.4	RÍO GUADALQUIVIR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.5	SURESTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.6	MANUEL MASSOTTI ESCUDER	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.7	RÍO MUNDO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.45.8	RÍO SIL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.9	NARCISO YEPES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.10	NARCISO YEPES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.11	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.12	ENRIQUE GRANADOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.45.13	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.1	MIGUEL HERNÁNDEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.2	MIGUEL HERNÁNDEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.3	JUAN CARLOS I AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.46.4	LICINIO DE LA FUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.5	LICINIO DE LA FUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.6	LICINIO DE LA FUENTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.7	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.8	VELÁZQUEZ	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.46.9	FEDERICO GARCÍA LORCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.46.10	FEDERICO GARCÍA LORCA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.46.11	FEDERICO GARCÍA LORCA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.46.12	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.13	INDUSTRIAS AVENIDA	C-CARRILES BICI	S3
261.46.14	INDUSTRIAS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.15	ALBERTI	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.16	FEDERICO GARCÍA LORCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.17	CALVO SOTELO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.18	PRINCESA SOFÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.46.19	INSTITUTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.1	CALVO SOTELO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.2	CALVO SOTELO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.3	CRISTÓBAL COLÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.4	RÍO GUADALQUIVIR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.5	JUAN CARLOS I AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.47.6	PRINCESA SOFÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.7	INSTITUTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.8	INSTITUTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.9	SALZILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.10	SALZILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.11	SALZILLO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.12	VERDI	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.13	VERDI	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.47.14	FERNÁNDEZ CABALLERO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.15	FERNÁNDEZ CABALLERO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.16	JUAN DOMINGO PERÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.17	JUAN DOMINGO PERÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.18	JUAN DOMINGO PERÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.19	RIOJA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.20	ANDALUCÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.21	CANTABRIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.22	ASTURIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.23	CATALUÑA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.47.24	JUAN CARLOS I AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.48.1	MADRID	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.48.2	ZAMORA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.48.3	ÁVILA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.48.4	EXTREMADURA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.48.5	TOLEDO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.1	GOYA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.2	MANUEL DE FALLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.3	MANUEL DE FALLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.4	DALÍ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.5	DALÍ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.6	BOLIVIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.7	MANUEL DE FALLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.49.8	VELÁZQUEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.9	PICASSO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.49.10	PICASSO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.1	MADRID	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.2	MADRID	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.3	MADRID	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.4	MADRID	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.5	MADRID	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.6	PAÍS VASCO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.7	DON JUAN DE BORBÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.8	DON JUAN DE BORBÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.9	PULPITES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.10	PULPITES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.11	PULPITES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.12	PULPITES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.13	PULPITES AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.14	PEPITOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.15	PEPITOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.16	PEPITOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.17	JUAN CARLOS I AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.18	JUAN CARLOS I AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.19	JUAN HERNÁNDEZ GONZÁLEZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.50.20	CANARIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.21	BALEARES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.22	BALEARES	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.23	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.24	TARRAGONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.25	CUENCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.50.26	DON JUAN DE BORBÓN	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.27	PEPITOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.50.28	PEPITOS AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.51.1	ALICANTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.2	ALICANTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.3	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.4	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.5	PULPITES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.6	PULPITES AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.7	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.8	VALENCIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.51.9	RULAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.10	MADRID	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.11	ALMERÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.12	ALMERÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.13	ALMERÍA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.51.14	SALAMANCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.51.15	ALBACETE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.1	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.2	CANTABRIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.3	NAVARRA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.4	CUENCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.5	CASTILLA LA MANCHA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.6	GALICIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.7	CASTILLA Y LEÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.8	LUGO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.9	BARCELONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.10	GERONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.11	TERUEL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.52.12	EXTREMADURA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.1	VALENCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.2	HUELVA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.3	BARCELONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.4	BARCELONA	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.53.5	BARCELONA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.53.6	BARCELONA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.53.7	CASTELLÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.8	D	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.9	D	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.53.10	GERONA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.11	EXTREMADURA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.12	CUENCA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.13	LEÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.14	GUADALAJARA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.53.15	GUADALAJARA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.54.1	RINCÓN DE LAS DELICIAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.2	MEDIA LEGUA AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.3	MEDIA LEGUA AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.4	MEDIA LEGUA PARALELA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.5	MEDIA LEGUA PARALELA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.6	MAR CANTÁBRICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.7	MAR CANTÁBRICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.8	MAR MENOR	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.9	MAR TIRRENO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.54.10	MAR NEGRO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.1	2ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.2	3ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.3	TRAVESIA 1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.4	PARQUE COTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.5	PARQUE COTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.6	PARQUE COTO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.7	4ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.55.8	1ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.55.9	1ª AVENIDA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.1	TRAVESIA 3	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.2	1ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.3	TRAVESIA 2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.4	2ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.5	3ª AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.6	3ª AVENIDA C1	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.56.7	TRAVESIA 4	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.56.8	TRAVESIA 4	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.57.1	MUFLÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.57.2	CIERVO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.57.3	GAVILÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.57.4	REBECO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.57.5	ÁGUILA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.57.6	ERMITA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.57.7	ERMITA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.58.1	ROMEROS PALMERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.58.2	GARZA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.58.3	ALONDRA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.58.4	CUESTA DE LAS PERDICES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.58.5	GAVIOTAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.58.6	LINCE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.58.7	ALBATROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.2	ROMEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.3	CALLE B	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.4	CALLE B	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.5	CALLE G	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.6	CALLE C	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.7	CALLE E	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.8	RICARDO MONTES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.59.9	CALLE F	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.1	H	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.2	D	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.3	I	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.4	C	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.5	K	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.6	B	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.7	H C1	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.60.8	COTO-ROMEROS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.60.9	H C2	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.61.1	MAR DE CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.61.2	MAR BÁLTICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.61.3	MAR CANTÁBRICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.61.4	MAR CANTÁBRICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.61.5	MAR BÁLTICO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.62.1	MAR DE CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.62.2	MAR DE CHILE C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.62.3	INGENIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.62.4	MILENIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.62.5	MAR DE CHILE C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.62.6	MAR DE CHILE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.1	MAR CASPIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.2	MAR ROJO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.3	MAR ROJO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.4	MAR ROJO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.63.5	MAR MEDITERRÁNEO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.6	MAR DEL NORTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.7	MAR EGEO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.8	HUERTA DE ABAJO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.9	MAR EGEO CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.10	MAR JÓNICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.11	MAR ADRIÁTICO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.63.12	MEDIA LEGUA AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.64.1	SAN JUAN CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.65.1	SAN JUAN CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.65.2	LA LOMA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.1	LOS CARAMBAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.2	LOS CARAMBAS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.3	LA LOMA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.4	LA LOMA BARRIO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.5	LA LOMA ENTRADA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.6	LA LOMA ENTRADA C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.7	LA LOMA ENTRADA C2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.8	LA LOMA ENTRADA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.9	LOS CARAMBAS CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.10	MEDITERRÁNEO AVENIDA C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.11	LOS CARAMBAS C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.12	LOS CARAMBAS C1	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.13	LA LOMA ENTRADA 2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.14	LA LOMA ENTRADA 2	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.15	LA LOMA ENTRADA 2	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.66.16	LA LOMA ENTRADA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.66.17	LA LOMA ENTRADA C3	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.67.1	SAN JUAN CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.68.1	LA VEREDA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.69.1	N-344 CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.70.1	B	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.70.2	SAN JORGE AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.70.3	A	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.70.4	A	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.70.5	A	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.70.6	TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.71.1	LA MULA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.71.2	LA MULA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.71.3	DEL TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.72.1	SEDNA CALLE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.72.2	CERES CALLE	D-DE BAJA VELOCIDAD ENTRE 5 KM/H Y 30 KM/H	S3
261.72.3	CERES CALLE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.72.4	CERES CALLE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.72.5	MULA CALLE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.72.6	URANO CALLE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.72.7	NEREIDA CALLE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.73.1	CARONTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.73.2	TITÁN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.73.3	DEIMOS	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.73.4	NEREIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.73.5	NEREIDA(PARQUE)	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.74.1	SALVADOR FRUTOS AYUSO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.74.2	CARRETERA SIN NOMBRE POL. IND. RANCHO GRANDE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.74.3	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.74.4	MARTE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.74.5	CARRETERA SIN NOMBRE POL. IND. RANCHO GRANDE	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.74.6	SALVADOR FRUTOS AYUSO	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.75.1	LA MULA CARRETERA(LATERAL)	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.75.2	LA MULA CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.75.3	LA MULA CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.76.1	PLUTÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.76.2	CASA DE LOS PINOS CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.76.3	NEPTUNO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.76.4	LA MULA CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.76.5	LA MULA CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.1	FERNANDO ALONSO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.2	REYES CATÓLICOS AVENIDA (LEATERAL)	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.3	REYES CATÓLICOS AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.4	MARTÍN FIZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.5	ALEJANDRO VALVERDE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.6	GLORIA COSTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.7	GLORIA COSTA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.8	GLORIA COSTA (PARQUE)	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.77.9	GLORIA COSTA (PARQUE)	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.77.10	DAMIÁN ORDUÑAZ	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.1 Clasificación de las vías y selección de los tipos de alumbrado

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.77.11	ABEL ANTON	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.12	REAL MURCIA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.13	RAFA NADAL	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.77.14	FERNANDO ALONSO (PARQUE)	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.77.15	FERNANDO ALONSO (PARQUE 2)	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.78.1	POLÍGONO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.78.2	JORGE MANRIQUE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.78.3	BUERO VALLEJO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.78.4	ZORRILLA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.79.1	REBECO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.79.2	MUFLÓN	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.80.1	LA MULA (ROTONDA)	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.81.1	MULA CARRETERA A	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.82.1	DEL TRABAJO AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.82.2	NEREIDA CALLE	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.82.3	DEL TRABAJO AVENIDA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.83.1	ANDRÉS SEGOVIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.83.2	ANDRÉS SEGOVIA	E-VIAS PEATONALES VELOCIDAD MENOR QUE 5 KM/H	S2
261.84.1	JUAN CARLOS I PROLONGACIÓN AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.84.2	JUAN CARLOS I PROLONGACIÓN AVENIDA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.84.3	N-344 CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.85.1	CARRETERA N-344	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2

IDL	Nombre de área	Clasificación del area	Clase de alumbrado
261.85.1	CARRETERA N-344	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.85.2	SAN PEDRO CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.85.3	LOS MANOLICOS CAMINO	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.85.4	LOS CARRILES	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME4B
261.86.1	N-344 CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2
261.86.2	N-344 CARRETERA	B-DE MODERADA VELOCIDAD ENTRE 30 KM/H Y 60 KM/H	ME2

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

Estableceremos unos ratios de tolerancia en función de los resultados obtenidos de acuerdo al siguiente criterio (ITC – EA- 02 y UNE-EN 13201):

- Si el nivel medido está por debajo del 1 \*nivel de referencia → el nivel es **deficiente**
- Si el nivel medido está comprendido entre el 1 \*nivel de referencia y el 1,2 \* nivel de referencia → el nivel es **óptimo**
- Si el nivel medido está por encima del 1,2 \*nivel de referencia → el nivel es **excesivo**

*\*los niveles de referencia son los que marca la tabla anterior*

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.1.1	SANTA TERESA	11,25	13,57	Excesivo
261.1.2	CRUZ	10	17,25	Excesivo
261.1.3	CRUZ	10	33,5	Excesivo
261.1.4	SAN LORENZO	11,25	9,38	Deficiente
261.1.5	LAS PARCELAS	11,25	54,8	Excesivo
261.1.6	ALFONSO X EL SABIO	11,25	35,8	Excesivo
261.1.7	SAN ANTONIO	11,25	13	Correcto
261.1.8	SAN ANTONIO	11,25	6,5	Deficiente
261.1.9	SANTIAGO	11,25	12,5	Correcto
261.1.10	PORTUGAL	11,25	22,5	Excesivo
261.1.11	SAGUNTO	11,25	4,8	Deficiente
261.1.12	ESPAÑA	11,25	28,4	Excesivo
261.1.13	CRUZ	11,25	13,1	Correcto
261.1.14	ANTÓN TOBALO	11,25	13,1	Correcto
261.1.15	CRUZ	16,88	12,33	Deficiente
261.1.16	CRUZ	11,25	28	Excesivo
261.1.17	MULA	10	0	Sin iluminación
261.1.18	MAYOR	10	0	Sin iluminación
261.1.19	DIPUTACIÓN	10	0	Sin iluminación
261.1.20	CRUZ	10	0	Sin iluminación
261.1.21	MULA	11,25	21,36	Excesivo
261.1.22	MAYOR	11,25	27,5	Excesivo
261.1.23	DIPUTACIÓN	11,25	17,1	Excesivo
261.1.24	DIPUTACIÓN C1	11,25	36	Excesivo
261.1.25	DIPUTACIÓN CAMINO	11,25	8,67	Deficiente
261.1.26	PASO DE VÍAS DEL TREN	10	39,2	Excesivo
261.1.27	LAS PARCELAS	11,25	13,6	Excesivo
261.1.28	CRUZ	16,88	0	Sin iluminación
261.2.1	LA COTILLA ANTIGUA	11,25	12,4	Correcto
261.2.2	NACIONAL 344(LATERAL)	11,25	18,3	Excesivo
261.2.3	SAN PEDRO	11,25	20,67	Excesivo
261.3.1	SAN ANTONIO	11,25	8,84	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.3.2	SAN ANTONIO	11,25	22,86	Excesivo
261.3.3	SAN ANTONIO	11,25	3,16	Deficiente
261.3.4	SAN ANTONIO C1	11,25	5,1	Deficiente
261.3.5	ÁNGEL MOLINA	11,25	7,28	Deficiente
261.3.6	ÁNGEL MOLINA	11,25	10,6	Deficiente
261.3.7	CARTAGENA	11,25	25	Excesivo
261.3.8	ANTÓN TOBALO	11,25	20,31	Excesivo
261.3.9	SAN ANTONIO C2	11,25	0	Sin iluminación
261.5.1	SAN PEDRO CAMINO	11,25	2,02	Deficiente
261.5.2	LOS RISOS	11,25	18,88	Excesivo
261.5.3	LOS RISOS	11,25	8,3	Deficiente
261.5.4	SAN PEDRO CAMINO	11,25	11,63	Correcto
261.5.5	SAN PEDRO CAMINO	11,25	5,57	Deficiente
261.5.6	SAN PEDRO CAMINO	11,25	21	Excesivo
261.5.7	SAN PEDRO PARQUE	10	24,53	Excesivo
261.5.8	SAN PEDRO PARQUE	10	29,87	Excesivo
261.5.9	TORRE DE COTILLAS CAMINO	11,25	0	Sin iluminación
261.5.10	TORRE DE COTILLAS CAMINO	11,25	6,05	Deficiente
261.5.11	SAN PEDRO	11,25	10,58	Deficiente
261.5.12	SAN PEDRO	11,25	13,93	Excesivo
261.5.13	SAN PEDRO C3	11,25	8,8	Deficiente
261.5.14	ERMITA	11,25	15,6	Excesivo
261.5.15	ERMITA	11,25	17,9	Excesivo
261.5.16	ERMITA	10	0	Sin iluminación
261.5.17	SAN PEDRO C1	11,25	0	Sin iluminación
261.5.18	SAN PEDRO C2	11,25	19,06	Excesivo
261.5.19	SAN PEDRO C2	11,25	28,5	Excesivo
261.6.1	CONDOMINA	11,25	6,2	Deficiente
261.6.2	MANZANO	11,25	10,5	Deficiente
261.6.3	MANZANO	11,25	9,5	Deficiente
261.6.4	PALMERA	11,25	6,33	Deficiente
261.6.5	OLIVO	11,25	15	Excesivo

www.consultoria-luminica.com



## Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.6.6	OLIVO	11,25	26,17	Excesivo
261.6.7	LATERAL TREN	11,25	21,5	Excesivo
261.6.8	MORERA	11,25	8,2	Deficiente
261.6.9	MORERA	11,25	41,33	Excesivo
261.6.10	CEREZO	11,25	16,2	Excesivo
261.6.11	NARANJO	11,25	15,6	Excesivo
261.6.12	CONDOMINA	11,25	33,17	Excesivo
261.6.13	CONDOMINA	11,25	6,57	Deficiente
261.6.14	CONDOMINA	11,25	18	Excesivo
261.6.15	LOS MANOLICOS CAMINO	11,25	2,5	Deficiente
261.6.16	CONDOMINA C1	11,25	11,4	Correcto
261.6.17	CONDOMINA C2	11,25	8	Deficiente
261.6.18	CONDOMINA C2	11,25	38,67	Excesivo
261.7.1	BULLAS	11,25	8,52	Deficiente
261.7.2	RONDA OESTE	11,25	14,9	Excesivo
261.7.3	JUMILLA	11,25	9,2	Deficiente
261.7.4	CALASPARRA	11,25	20,33	Excesivo
261.7.5	ALCANTARILLA	11,25	16,12	Excesivo
261.7.6	CIERZA	10	44,03	Excesivo
261.7.7	CIERZA	10	15,96	Excesivo
261.7.8	CARAVACA	10	39,84	Excesivo
261.7.9	CARAVACA	11,25	12,62	Correcto
261.7.10	YECLA	11,25	7,56	Deficiente
261.7.11	JULIÁN ANDUGAR	11,25	8,98	Deficiente
261.7.12	MOLINA DE SEGURA	11,25	7,28	Deficiente
261.8.1	FLORIDA	11,25	6,67	Deficiente
261.8.2	FLORIDA	11,25	5,8	Deficiente
261.8.3	ORQUÍDEA	11,25	7,4	Deficiente
261.8.4	GARDENIAS	11,25	13,88	Excesivo
261.8.5	CAMPO ARRIBA	11,25	4,09	Deficiente
261.8.6	CAMPO ARRIBA	11,25	4,04	Deficiente
261.8.7	CAMPO ARRIBA C1	11,25	3,1	Deficiente
261.8.8	HIEDRA	11,25	13,68	Excesivo
261.8.9	CAMELIAS	11,25	6,42	Deficiente
261.8.10	ADELFA	11,25	5,41	Deficiente
261.8.11	ADELFA	11,25	19,28	Excesivo
261.8.12	MARGARITA	11,25	12,63	Correcto
261.8.13	GERANIO	11,25	11,4	Correcto
261.8.14	CAMELIAS PLAZA	10	14,22	Excesivo
261.8.15	JAZMINES	11,25	4,88	Deficiente
261.8.16	DEL TRABAJO AVENIDA	11,25	3,92	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.8.17	CAMPO ARRIBA C1	11,25	3,94	Deficiente
261.8.18	HOLANDA	11,25	10,08	Deficiente
261.8.19	HOLANDA C1	11,25	11,88	Correcto
261.8.20	FLORIDA ROTONDA	11,25	20,9	Excesivo
261.8.21	DEL TRABAJO AVENIDA	11,25	17,35	Excesivo
261.8.22	DEL TRABAJO AVENIDA	11,25	19,65	Excesivo
261.8.23	FRANCIA	11,25	5,2	Deficiente
261.8.24	ITALIA	11,25	3,36	Deficiente
261.8.25	ALEMANIA	11,25	2,56	Deficiente
261.8.26	ANTÓN TOBALO	11,25	18,12	Excesivo
261.9.1	YECLA	11,25	18,8	Excesivo
261.9.2	CARAVACA	11,25	19	Excesivo
261.9.3	CARAVACA C1	11,25	3,67	Deficiente
261.9.4	CIEZA	11,25	21	Excesivo
261.9.5	CIEZA C1	11,25	11	Deficiente
261.9.6	YECLA C1	11,25	36,6	Excesivo
261.9.7	TOTANA	11,25	9,2	Deficiente
261.9.8	LORCA	11,25	19,8	Excesivo
261.9.9	CONDE DE ROMANONES	11,25	13	Correcto
261.9.10	CONDE DE ROMANONES	11,25	19,57	Excesivo
261.9.11	CARTAGENA	11,25	21,33	Excesivo
261.9.12	YECLA C2	11,25	9,5	Deficiente
261.9.13	YECLA C2	11,25	17,57	Excesivo
261.9.14	CALLEJONES SIN NOMBRE	11,25	8	Deficiente
261.9.15	CIEZA PARQUE	10	22,43	Excesivo
261.9.16	CIEZA CAMPO DE FÚTBOL	10	0	Sin iluminación
261.10.1	FRANCIA PARQUE	10	11,58	Correcto
261.10.2	FRANCIA PARQUE	10	155,18	Excesivo
261.10.3	FRANCIA C1	11,25	19,8	Excesivo
261.10.4	FRANCIA PARQUE	10	21,2	Excesivo
261.10.5	NARDO	11,25	6,99	Deficiente
261.10.6	FRANCIA	11,25	7,93	Deficiente
261.11.1	JAZMINES C1	11,25	15,14	Excesivo
261.11.2	JAZMINES	11,25	15,28	Excesivo
261.11.3	HORTENSIAS	11,25	15,65	Excesivo
261.11.4	ROSALES	11,25	28,58	Excesivo
261.11.5	ROSALES	11,25	8,43	Deficiente
261.11.6	ROSALES C1	11,25	11,15	Deficiente
261.11.7	TULIPANES	11,25	13,46	Correcto
261.11.8	ADELFA	11,25	13,48	Correcto
261.11.9	VIOLETAS	11,25	12,43	Correcto

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo	IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.11.10	FLORIDA	11,25	12,88	Correcto	261.15.3	CONDE DE ROMANONES	11,25	25,75	Excesivo
261.11.11	FLORIDA	10	11,54	Correcto	261.15.4	MULA	11,25	2,7	Deficiente
261.11.12	FLORIDA	11,25	13,06	Correcto	261.15.5	MULA	11,25	23,77	Excesivo
261.11.13	FLORIDA	10	10,86	Correcto	261.15.6	MULA	11,25	33,23	Excesivo
261.11.14	DALIAS	11,25	24,42	Excesivo	261.15.7	SAN IGNACIO	11,25	18,2	Excesivo
261.11.15	BEGONIAS	11,25	40,47	Excesivo	261.15.8	SAN IGNACIO	11,25	7,55	Deficiente
261.11.16	CLAVELES	11,25	15,4	Excesivo	261.15.9	ANDREA DORIA	11,25	20,13	Excesivo
261.11.17	LATERAL VIAS DEL TREN	11,25	12,35	Correcto	261.15.10	ANDREA DORIA	11,25	23,48	Excesivo
261.11.18	LATERAL VIAS DEL TREN	11,25	12,15	Correcto	261.15.11	ANDREA DORIA	11,25	4,24	Deficiente
261.11.19	FLORIDA CALLEJON	10	15	Excesivo	261.15.12	SANTIAGO APÓSTOL	11,25	11,13	Deficiente
261.11.20	AZUCENAS	11,25	14,05	Excesivo	261.15.13	SANTIAGO APÓSTOL	11,25	3,42	Deficiente
261.11.21	NARDOS	11,25	13,7	Excesivo	261.15.14	PORTUGAL	11,25	15,92	Excesivo
261.12.1	MULA CAMINO	11,25	22,42	Excesivo	261.15.15	ESPAÑA	11,25	16,25	Excesivo
261.12.2	MULA CAMINO	16,88	58,88	Excesivo	261.15.16	ESPAÑA	11,25	24,15	Excesivo
261.12.3	MULA CAMINO	16,88	0	Sin iluminación	261.15.17	ESPAÑA PARQUE	10	10,33	Correcto
261.12.4	DEL TRABAJO AVENIDA	11,25	12,8	Correcto	261.15.18	SOL	11,25	25,9	Excesivo
261.12.5	C	11,25	6,45	Deficiente	261.15.19	LUNA	11,25	16,46	Excesivo
261.12.6	SAN JORGE AVENIDA	11,25	4,58	Deficiente	261.15.20	SAGUNTO	11,25	8,88	Deficiente
261.12.7	SAN JORGE AVENIDA	11,25	13,83	Excesivo	261.15.21	CAMPOAMOR	11,25	23,47	Excesivo
261.13.1	RONDA OESTE	11,25	7,57	Deficiente	261.15.22	HERMANOS ÁLVAREZ QUINTERO	11,25	20,4	Excesivo
261.13.2	MULA	11,25	11,4	Correcto	261.15.23	HERMANOS ÁLVAREZ QUINTERO	11,25	32,13	Excesivo
261.13.3	MULA	11,25	11,11	Deficiente	261.15.24	CHILE	11,25	6,53	Deficiente
261.13.4	EMILIA PARDO BAZÁN	11,25	17,5	Excesivo	261.15.25	CHILE	11,25	3,8	Deficiente
261.13.5	ANDREA DORIA	11,25	5,6	Deficiente	261.15.26	CHILE	11,25	8,5	Deficiente
261.13.6	JOSÉ CELA CAMINO	11,25	16,67	Excesivo	261.15.27	ATAULFO ARGENTA	11,25	6,97	Deficiente
261.13.7	JOSÉ CELA CAMINO PATIO ESCUELA	10	2,5	Deficiente	261.15.28	ATAULFO ARGENTA	11,25	3,56	Deficiente
261.13.8	SANTIAGO APÓSTOL	11,25	16,2	Excesivo	261.15.29	ATAULFO ARGENTA	11,25	7,76	Deficiente
261.13.9	ATAULFO ARGENTA	11,25	0	Sin iluminación	261.15.30	NUMANCIA	11,25	5,96	Deficiente
261.14.1	RONDA OESTE	11,25	10,69	Deficiente	261.15.31	NUMANCIA	11,25	20,7	Excesivo
261.14.2	ALFONSO X EL SABIO	11,25	5,2	Deficiente	261.15.32	NUMANCIA	11,25	13,63	Excesivo
261.14.3	SAN AGUSTÍN	11,25	6,45	Deficiente	261.15.33	RICARDO GIL	11,25	5,68	Deficiente
261.14.4	ATAULFO ARGENTA	11,25	9,31	Deficiente	261.15.34	JOAQUÍN COSTA	11,25	13,3	Correcto
261.14.5	JULIÁN ANDUGAR	11,25	11,3	Correcto	261.15.35	JOAQUÍN COSTA	11,25	4,07	Deficiente
261.14.6	VICENTE MEDINA	11,25	10,65	Deficiente	261.15.36	CONCEPCIÓN ARENAL	11,25	5,62	Deficiente
261.14.7	SAN FERNANDO	10	28,57	Excesivo	261.15.37	CONCEPCIÓN ARENAL	11,25	7,4	Deficiente
261.14.8	SAN FERNANDO	11,25	14,4	Excesivo	261.15.38	SAN FERNANDO	11,25	1,68	Deficiente
261.14.9	CONCEPCIÓN ARENAL	11,25	5,4	Deficiente	261.15.39	SAN FERNANDO	11,25	17,64	Excesivo
261.14.10	COMUNEROS	11,25	17	Excesivo	261.15.40	SAN FERNANDO	11,25	8,98	Deficiente
261.14.11	JULIÁN ANDUGAR PARQUE 1	10	0	Sin iluminación	261.15.41	SAN ANTONIO	11,25	11,27	Correcto
261.14.12	JULIÁN ANDUGAR PARQUE 1	10	0	Sin iluminación	261.15.42	ALFONSO X EL SABIO	11,25	16,43	Excesivo
261.15.1	CONDE DE ROMANONES	11,25	6,16	Deficiente	261.15.43	SAGUNTO	11,25	13,85	Excesivo
261.15.2	CONDE DE ROMANONES	11,25	14,9	Excesivo	261.15.44	FÁTIMA	11,25	0	Sin iluminación

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.15.45	COVADONGA	11,25	0	Sin iluminación
261.16.1	MULA	11,25	5,23	Deficiente
261.16.2	JULIÁN ANDUGAR	11,25	24,72	Excesivo
261.16.3	COMUNEROS	11,25	20,54	Excesivo
261.16.4	VICENTE MEDINA	11,25	17,45	Excesivo
261.16.5	EMILIA PARDO BAZÁN	11,25	22,03	Excesivo
261.16.6	ANDREA DORIA	11,25	4,78	Deficiente
261.16.7	ANDREA DORIA	11,25	41,68	Excesivo
261.16.8	SANTIAGO APOSTOL	11,25	19,3	Excesivo
261.16.9	JULIÁN ANDUGAR	11,25	8,17	Deficiente
261.17.1	FERNANDO DE ARAOZ	11,25	4,45	Deficiente
261.17.2	ALCALDE DE MÓSTOLES	11,25	18,78	Excesivo
261.17.3	ALCALDE DE MÓSTOLES	11,25	3,75	Deficiente
261.17.4	ALCALDE DE MÓSTOLES	11,25	7,23	Deficiente
261.17.5	AGUSTINA DE ARAGON	11,25	22,63	Excesivo
261.17.6	DAOÍZ Y VELARDE	11,25	13,33	Correcto
261.17.7	SAAVEDRA FAJARDO	11,25	20,62	Excesivo
261.17.8	SAAVEDRA FAJARDO	11,25	8,65	Deficiente
261.17.9	JACINTO BENAVENTE	11,25	6,25	Deficiente
261.17.10	JACINTO BENAVENTE	10	0	Sin iluminación
261.17.11	VASCO NUÑEZ DE BALBOA	11,25	5,53	Deficiente
261.17.12	MAESTRA CASILDA BUENDÍA	11,25	26,4	Excesivo
261.17.13	MAESTRA CASILDA BUENDÍA	11,25	11,03	Deficiente
261.17.14	UNAMUNO	11,25	6,43	Deficiente
261.17.15	VICENTE BLASCO IBÁÑEZ	11,25	16,12	Excesivo
261.17.16	PIZARRO	11,25	16,26	Excesivo
261.17.17	HERNÁN CORTES	11,25	21,72	Excesivo
261.17.18	MARÍA AMPARO BARRIO	11,25	22,43	Excesivo
261.18.1	OLTRA MOLTÓ AVENIDA	11,25	21	Excesivo
261.18.2	VASCO NUÑEZ	11,25	11	Deficiente
261.18.3	JACINTO BENAVENTE C1	11,25	12,8	Correcto
261.18.4	OLTRA MOLTÓ PARQUE	10	15,67	Excesivo
261.19.1	LUIS DE ROSALES	11,25	8,5	Deficiente
261.19.2	AGUILAR	11,25	6,67	Deficiente
261.19.3	AGUILAR	11,25	5,33	Deficiente
261.19.4	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	11,25	9	Deficiente
261.19.5	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	11,25	8,1	Deficiente
261.19.6	SEVERO OCHOA	11,25	6	Deficiente
261.19.7	SEVERO OCHOA	11,25	15	Excesivo
261.19.8	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	11,25	17	Excesivo
261.19.9	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	11,25	7,88	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.19.10	LUIS DE ROSALES	7,5	29,56	Excesivo
261.19.11	LUIS DE ROSALES	7,5	28,89	Excesivo
261.20.1	TIERNO GALVÁN	11,25	7,2	Deficiente
261.20.2	MULA	11,25	12,2	Correcto
261.20.3	RONDA OESTE	11,25	8,21	Deficiente
261.21.1	VALLEJO NÁJERA	11,25	8	Deficiente
261.21.2	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	11,25	5,67	Deficiente
261.21.3	FRANCISCO FERNÁNDEZ ORDOÑEZ	11,25	5,83	Deficiente
261.21.4	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	11,25	10,5	Deficiente
261.21.5	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA C1	11,25	11,8	Correcto
261.21.6	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA PARQUE	10	7,75	Deficiente
261.21.7	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA PARQUE	10	17,67	Excesivo
261.22.1	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	11,25	51,4	Excesivo
261.22.2	NICOLÁS DE LAS PEÑAS	11,25	11,17	Deficiente
261.22.3	SALCEDA	11,25	67,8	Excesivo
261.22.4	IGLESIA	10	0	Sin iluminación
261.22.5	IGLESIA	10	0	Sin iluminación
261.22.6	MAYOR	11,25	20,5	Excesivo
261.22.7	IGLESIA	10	0	Sin iluminación
261.22.8	MAYOR	10	53	Excesivo
261.22.9	MAYOR	10	0	Sin iluminación
261.22.10	MAYOR	10	26,71	Excesivo
261.22.11	MAYOR	10	25,5	Excesivo
261.22.12	MAYOR	10	0	Sin iluminación
261.22.13	MAYOR	10	0	Sin iluminación
261.22.14	MAESTRO ÁNGEL PALAZÓN MARTÍNEZ	7,5	29,44	Excesivo
261.22.15	MAYOR	11,25	0	Sin iluminación
261.22.16	MAESTRO ÁNGEL PALAZÓN MARTÍNEZ	7,5	0	Sin iluminación
261.22.17	PÁRROCO RAFAEL FERNÁNDEZ HERRERA	11,25	12	Correcto
261.22.18	FÁBRICA	11,25	14	Excesivo
261.22.19	RAMÓN Y CAJAL	11,25	18,67	Excesivo
261.22.20	RAMÓN Y CAJAL	11,25	14,33	Excesivo
261.22.21	ALFONSO FEREZ	11,25	65	Excesivo
261.22.22	ALFONSO FEREZ	10	124	Excesivo
261.22.23	SALCEDA	11,25	0	Sin iluminación
261.23.1	ANTONIO MACHADO	11,25	23,33	Excesivo
261.23.2	ANTONIO MACHADO	11,25	12,83	Correcto

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.23.3	CAMPO	11,25	28,4	Excesivo
261.23.4	SALCEDA	11,25	53,75	Excesivo
261.23.5	CALVILLO	11,25	28,8	Excesivo
261.23.6	ANTONIO MACHADO	11,25	13,2	Correcto
261.23.7	ANTONIO MACHADO	10	91	Excesivo
261.23.8	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	11,25	11,71	Correcto
261.23.9	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	11,25	61	Excesivo
261.23.10	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	11,25	6,5	Deficiente
261.23.11	DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	11,25	9,5	Deficiente
261.23.12	CAPITAN CORTÉS	11,25	17,57	Excesivo
261.23.13	ARGENTINA	11,25	7,42	Deficiente
261.23.14	FLORENTINO LAPUENTE	11,25	10,17	Deficiente
261.23.15	CHILE	11,25	8,71	Deficiente
261.23.16	PERÚ	11,25	13,14	Correcto
261.23.17	SEVERO OCHOA	11,25	6,79	Deficiente
261.23.18	MAESTRO JOSÉ NAVARRO	11,25	10,25	Deficiente
261.23.19	SANTA RITA	11,25	35	Excesivo
261.23.20	SANTA RITA	11,25	10,83	Deficiente
261.23.21	SANTA RITA	11,25	22	Excesivo
261.23.22	SANTA RITA	11,25	48	Excesivo
261.24.1	HONDURAS	11,25	16,72	Excesivo
261.24.2	BOLIVIA	11,25	26,54	Excesivo
261.24.3	CRISTÓBAL COLÓN	11,25	25,27	Excesivo
261.24.4	JUAN DE LA CIERVA	11,25	42,83	Excesivo
261.24.5	SALZILLO	11,25	11,03	Deficiente
261.24.6	MENÉNDEZ PELAYO	11,25	21,39	Excesivo
261.24.7	MENÉNDEZ PELAYO	10	35,4	Excesivo
261.24.8	INDUSTRIA AVENIDA	11,25	16,08	Excesivo
261.24.9	INDUSTRIA AVENIDA	10	37,27	Excesivo
261.24.10	MENÉNDEZ PELAYO	11,25	23,8	Excesivo
261.25.1	ECUADOR	11,25	7,33	Deficiente
261.25.2	ECUADOR	11,25	10,52	Deficiente
261.25.3	SALVADOR	11,25	12,85	Correcto
261.25.4	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	12,07	Correcto
261.25.5	SALVADOR	10	20,53	Excesivo
261.25.6	SALVADOR	7,5	47,2	Excesivo
261.25.7	SALVADOR	10	0	Sin iluminación
261.25.8	NICARAGUA	11,25	17,73	Excesivo
261.25.9	MIGUEL HERNÁNDEZ	11,25	4,06	Deficiente
261.25.10	ZURBARÁN	11,25	17,27	Excesivo
261.25.11	PRINCESA SOFÍA	11,25	8,9	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.25.12	BOLIVIA	11,25	11,92	Correcto
261.25.13	BOLIVIA	11,25	23,28	Excesivo
261.25.14	BOLIVIA	10	53,67	Excesivo
261.25.15	MÉJICO	11,25	18,7	Excesivo
261.25.16	CUBA	11,25	12,53	Correcto
261.26.1	VALLE INCLÁN	11,25	15,43	Excesivo
261.26.2	JUAN CARLOS I AVENIDA	11,25	7,8	Deficiente
261.26.3	JUAN CARLOS I AVENIDA	11,25	8,33	Deficiente
261.26.4	BÉCQUER	11,25	7,8	Deficiente
261.26.5	CALVO SOTELO	11,25	3,3	Deficiente
261.26.6	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	8,7	Deficiente
261.26.7	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	7,21	Deficiente
261.26.8	INDUSTRIAS AVENIDA	16,88	6,31	Deficiente
261.26.9	VARGAS LLOSA	11,25	16	Excesivo
261.26.10	ROSALÍA DE CASTRO	11,25	9,33	Deficiente
261.26.11	QUEVEDO	11,25	14,8	Excesivo
261.26.12	VELÁZQUEZ	11,25	10,3	Deficiente
261.26.13	CARRIL BICI	7,5	15	Excesivo
261.27.1	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	17,06	Excesivo
261.27.2	REYES CATÓLICOS AVENIDA	7,5	23	Excesivo
261.27.3	REYES CATÓLICOS AVENIDA	16,88	34	Excesivo
261.27.4	REYES CATÓLICOS AVENIDA	7,5	17,5	Excesivo
261.27.5	REYES CATÓLICOS AVENIDA	7,5	21,8	Excesivo
261.27.6	REYES CATÓLICOS AVENIDA	10	54	Excesivo
261.27.7	REYES CATÓLICOS AVENIDA	7,5	23	Excesivo
261.27.8	REYES CATÓLICOS AVENIDA	16,88	31,13	Excesivo
261.27.9	REYES CATÓLICOS AVENIDA	10	40	Excesivo
261.28.1	GRECO	10	24,33	Excesivo
261.28.2	GRECO	10	23,75	Excesivo
261.28.3	GRECO	11,25	12,33	Correcto
261.28.4	MURILLO	10	40,2	Excesivo
261.28.5	ROMERO DE TORMES	10	21,33	Excesivo
261.28.6	ROMERO DE TORMES	10	0	Sin iluminación
261.28.7	ROMERO DE TORMES	11,25	14	Excesivo
261.28.8	MIGUEL ANGEL	11,25	17,71	Excesivo
261.28.9	VICENTES AVENIDA	11,25	16,7	Excesivo
261.28.10	VICENTES AVENIDA	10	82,33	Excesivo
261.28.11	VICENTES AVENIDA	10	134,33	Excesivo
261.28.12	VICENTES AVENIDA	11,25	15,4	Excesivo
261.28.13	VICENTES AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.28.14	VICENTES AVENIDA	10	0	Sin iluminación

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.28.15	VICENTES AVENIDA	10	40,67	Excesivo
261.28.16	PALMERAS	11,25	8	Deficiente
261.29.1	RÍO GUADALQUIVIR	11,25	14,95	Excesivo
261.29.2	MANUEL DE FALLA	11,25	7,9	Deficiente
261.29.3	RÍO TAJO	11,25	19,07	Excesivo
261.29.4	VELÁZQUEZ	11,25	9,33	Deficiente
261.29.5	MANUEL DE FALLA	11,25	21,45	Excesivo
261.29.6	MANUEL DE FALLA	11,25	38,7	Excesivo
261.29.7	RÍO SIL	11,25	5,96	Deficiente
261.29.8	JUAN CARLOS I AVENIDA	11,25	15,38	Excesivo
261.29.9	JUAN CARLOS I AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.29.10	JUAN CARLOS I AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.29.11	JUAN DE BORBÓN	11,25	12,26	Correcto
261.29.12	JOAQUÍN TURINA	11,25	18,1	Excesivo
261.29.13	RÍO EBRO	11,25	7,1	Deficiente
261.29.14	RÍO MIÑO	11,25	11	Deficiente
261.29.15	RÍO JUCAR	11,25	12,65	Correcto
261.29.16	JUAN CARLOS I AVENIDA	11,25	9,41	Deficiente
261.29.17	BALEARES	11,25	12,4	Correcto
261.30.1	ORENSE	11,25	14	Excesivo
261.30.2	VALENCIA	11,25	5,5	Deficiente
261.30.3	BARCELONA	11,25	4,83	Deficiente
261.30.4	GERONA	11,25	10	Deficiente
261.30.5	PACO RABAL	10	30	Excesivo
261.30.6	PONTEVEDRA	11,25	7,67	Deficiente
261.31.1	ANDALUCÍA	11,25	9	Deficiente
261.31.2	CASTILLA LEON	11,25	8,2	Deficiente
261.31.3	CASTILLA LEON	11,25	8,67	Deficiente
261.31.4	ASTURIAS	11,25	16,29	Excesivo
261.31.5	ASTURIAS	11,25	11,6	Correcto
261.31.6	CASTILLA MANCHA	11,25	8,4	Deficiente
261.31.7	CASTILLA MANCHA	11,25	12,57	Correcto
261.31.8	EXTREMADURA	11,25	7,4	Deficiente
261.31.9	JUAN CARLOS I	11,25	8,93	Deficiente
261.31.10	CANTABRIA	11,25	9	Deficiente
261.31.11	GALICIA	11,25	9,56	Deficiente
261.32.1	MURCIA AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.32.2	RICARDO MONTES	16,88	0	Sin iluminación
261.32.3	RICARDO MONTES	10	37,33	Excesivo
261.32.4	RICARDO MONTES	11,25	29,33	Excesivo
261.32.5	MURCIA AVENIDA	11,25	52,67	Excesivo
261.32.6	RICARDO MONTES	16,88	9,31	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.32.7	PULPITES AVENIDA	11,25	11,75	Correcto
261.32.8	RICARDO MONTES	11,25	9,38	Deficiente
261.33.1	CÓRDOBA	11,25	11	Deficiente
261.33.2	CÓRDOBA	10	0	Sin iluminación
261.33.3	MÁLAGA	11,25	0	Sin iluminación
261.33.4	ALMERÍA	11,25	12,67	Correcto
261.33.5	CIUDAD REAL	11,25	8,17	Deficiente
261.33.6	JAÉN	11,25	0	Sin iluminación
261.33.7	RICARDO MONTES AVENIDA	11,25	5,7	Deficiente
261.33.8	BARCELONA	11,25	8,5	Deficiente
261.33.9	PULPITE CARRIL	11,25	13	Correcto
261.34.1	CUESTA DE LAS PERDICES	11,25	12,33	Correcto
261.34.2	CUESTA DE LAS PERDICES C1	11,25	13,5	Correcto
261.34.3	ÁGUILA	11,25	12,33	Correcto
261.34.4	HALCÓN	11,25	12,5	Correcto
261.34.5	REBECO	11,25	12,67	Correcto
261.34.6	RONDA DE LAS LIEBRES	11,25	10,4	Deficiente
261.34.7	AZOR	11,25	10,83	Deficiente
261.34.8	RONDA DE LAS LIEBRES C1	11,25	11,33	Correcto
261.34.9	CUESTA DE LAS PERDICES	11,25	11,17	Deficiente
261.34.10	GAVILÁN	11,25	12,33	Correcto
261.35.1	FAISANES	11,25	18,75	Excesivo
261.35.2	TÓRTOLAS	11,25	22,2	Excesivo
261.35.3	COTO PARQUE	11,25	10,5	Deficiente
261.35.4	PALOMAS	11,25	13,38	Correcto
261.35.5	JABALÍ	11,25	38,67	Excesivo
261.35.6	CORZO	11,25	22,8	Excesivo
261.35.7	GAMO	11,25	10,6	Deficiente
261.35.8	ARDILLAS	11,25	17	Excesivo
261.35.9	CODORNIZ	11,25	20,67	Excesivo
261.35.10	COTO LOS ROMEROS	11,25	30	Excesivo
261.35.11	COTO LOS ROMEROS	11,25	8,5	Deficiente
261.35.12	CUESTA DE LAS PERDICES	11,25	5,6	Deficiente
261.36.1	OLTRA MOLTRO	11,25	12,17	Correcto
261.36.2	LORENZO VICENS	11,25	44,4	Excesivo
261.36.3	LORENZO VICENS	11,25	40,6	Excesivo
261.36.4	TIRSO DE MOLINA	10	10,6	Correcto
261.36.5	ALFONSO ESCAMER	10	13,67	Excesivo
261.36.6	FLORENTINO LAPUENTE	11,25	5,07	Deficiente
261.36.7	FLORENTINO LAPUENTE	11,25	42	Excesivo
261.36.8	FLORENTINO LAPUENTE	11,25	36,4	Excesivo
261.36.9	SANTA RITA	11,25	29,29	Excesivo

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.36.10	SANTA RITA	11,25	38,83	Excesivo
261.36.11	ARGENTINA	11,25	39	Excesivo
261.36.12	ARGENTINA	11,25	51,5	Excesivo
261.36.13	ARGENTINA	11,25	2,67	Deficiente
261.36.14	MAESTRO JOSE NAVARRO	11,25	37,5	Excesivo
261.36.15	TIRSO DE MOLINA	10	0	Sin iluminación
261.37.1	CASILDA BUENDÍA	11,25	12	Correcto
261.37.2	CASILDA BUENDÍA	10	33,75	Excesivo
261.37.3	CASILDA BUENDÍA	10	0,74	Deficiente
261.37.4	MARÍA AMPARO BARRIO	11,25	12,8	Correcto
261.37.5	MAGALLANES	10	3,94	Deficiente
261.37.6	HERNÁN CORTÉS	11,25	14,5	Excesivo
261.37.7	PIZARRO	11,25	16,5	Excesivo
261.37.8	ALCALDE MÓSTOLES	11,25	26,5	Excesivo
261.38.1	CASILDA BUENDÍA	11,25	20,8	Excesivo
261.38.2	CASILDA BUENDÍA	10	25,75	Excesivo
261.38.3	OLTRA MOLTÓ	11,25	15,2	Excesivo
261.38.4	FERNANDO DE ARAOZ	11,25	22,17	Excesivo
261.38.5	FERNANDO DE ARAOZ	11,25	22,5	Excesivo
261.38.6	UNAMUNO	11,25	8,67	Deficiente
261.38.7	UNAMUNO	10	12,8	Excesivo
261.38.8	MARÍA AMPARO BARRIO	11,25	31,67	Excesivo
261.38.9	CASILDA BUENDÍA	11,25	16,75	Excesivo
261.38.10	FERNÁNDEZ DE MORATÍN	11,25	15,5	Excesivo
261.38.11	HERNÁN CORTÉS	11,25	26,4	Excesivo
261.38.12	PÍO BAROJA	11,25	22,4	Excesivo
261.38.13	PÍO BAROJA	11,25	6,8	Deficiente
261.38.14	OLTRA MOLTÓ	11,25	3	Deficiente
261.38.15	PÍO BAROJA	10	9,83	Deficiente
261.38.16	PIZARRO	11,25	24,25	Excesivo
261.39.1	LOPE DE VEGA	11,25	12,71	Correcto
261.39.2	UNAMUNO	11,25	9,86	Deficiente
261.39.3	CALDERÓN DE LA BARCA	11,25	15,67	Excesivo
261.39.4	SAAVEDRA FAJARDO	11,25	16,5	Excesivo
261.39.5	JACINTO BENAVENTE	11,25	14,67	Excesivo
261.39.6	JACINTO BENAVENTE	11,25	13,5	Correcto
261.39.7	JACINTO BENAVENTE	11,25	9	Deficiente
261.39.8	LEGAZPI	11,25	6,43	Deficiente
261.39.9	UNAMUNO	11,25	4,11	Deficiente
261.39.10	VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	11,25	5,2	Deficiente
261.39.11	MERCADO DE ABASTOS	10	5	Deficiente
261.40.1	FERNÁNDEZ JARA	10	0	Sin iluminación

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.40.2	ALMAZARA	11,25	29,4	Excesivo
261.40.3	ALMAZARA	11,25	15	Excesivo
261.40.4	CAMPO	11,25	23,2	Excesivo
261.40.5	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	33,67	Excesivo
261.40.6	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	23,75	Excesivo
261.40.7	JUAN DE LA CIERVA	11,25	20,8	Excesivo
261.40.8	CISNEROS	11,25	18	Excesivo
261.40.9	PRÍNCIPE	11,25	26,2	Excesivo
261.40.10	PRÍNCIPE	11,25	11,33	Correcto
261.40.11	CALVILLO	11,25	32	Excesivo
261.40.12	CAMPO	11,25	37	Excesivo
261.40.13	CAMPO	11,25	30,6	Excesivo
261.40.14	PABLO NERUDA	11,25	9,33	Deficiente
261.40.15	PABLO NERUDA	11,25	11,14	Deficiente
261.40.16	UNAMUNO	11,25	8,2	Deficiente
261.40.17	FÁBRICA	11,25	22,63	Excesivo
261.40.18	AYUNTAMIENTO PLAZA	10	29	Excesivo
261.40.19	FÁBRICA	10	46,63	Excesivo
261.40.20	ESTOUP	10	71	Excesivo
261.40.21	ESTOUP	16,88	28,5	Excesivo
261.40.22	ESTOUP	10	0	Sin iluminación
261.40.23	ESTOUP	11,25	33,17	Excesivo
261.40.24	FERNÁNDEZ JARA	11,25	0	Sin iluminación
261.40.25	ISAAC PERAL	11,25	19,75	Excesivo
261.40.26	ISAAC PERAL	11,25	21,83	Excesivo
261.40.27	ROSARIO	11,25	14	Excesivo
261.40.28	ACEQUIA	11,25	7,6	Deficiente
261.40.29	DUQUE DE PASTRANA	11,25	12,33	Correcto
261.40.30	DUQUE DE PASTRANA	11,25	13	Correcto
261.40.31	FERNÁNDEZ JARA	11,25	14,5	Excesivo
261.40.32	FERNÁNDEZ JARA	10	61,67	Excesivo
261.40.33	FERNÁNDEZ JARA	10	7,18	Deficiente
261.40.34	FERNÁNDEZ JARA	10	69	Excesivo
261.40.35	FERNÁNDEZ JARA	7,5	0	Sin iluminación
261.40.36	FERNÁNDEZ JARA	7,5	0	Sin iluminación
261.41.1	CALDERÓN DE LA BARCA	11,25	9,2	Deficiente
261.41.2	CONSTITUCIÓN	10	12,67	Excesivo
261.41.3	CONSTITUCIÓN	10	0	Sin iluminación
261.41.4	CALDERÓN DE LA BARCA	10	0	Sin iluminación
261.41.5	UNAMUNO	11,25	17,75	Excesivo
261.41.6	UNAMUNO	10	0	Sin iluminación
261.41.7	BARTOLOMÉ RODENAS	10	0	Sin iluminación

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.41.8	BARTOLOMÉ RODENAS	11,25	11,4	Correcto
261.41.9	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	5,63	Deficiente
261.41.10	REYES CATÓLICOS AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.41.11	INDUSTRIAS AVENIDA	10	7,75	Deficiente
261.41.12	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	19,67	Excesivo
261.41.13	CONSTITUCIÓN	10	0	Sin iluminación
261.41.14	MENÉNDEZ PELAYO	11,25	9,33	Deficiente
261.41.15	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	10,67	Deficiente
261.41.16	HONDURAS	11,25	8,5	Deficiente
261.41.17	ECUADOR	11,25	12,17	Correcto
261.41.18	VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	11,25	11,6	Correcto
261.42.1	BOLIVIA	11,25	15,17	Excesivo
261.42.2	MIGUEL INDURÁIN	11,25	5,13	Deficiente
261.42.3	VALLE INCLÁN	11,25	9,8	Deficiente
261.42.4	FUNDACIÓN	11,25	8,6	Deficiente
261.42.5	ZURBARÁN	11,25	4	Deficiente
261.42.6	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	5,33	Deficiente
261.42.7	INDUSTRIAS AVENIDA	7,5	5,33	Deficiente
261.42.8	LICINIO DE LA FUENTE	11,25	3,42	Deficiente
261.42.9	BOLIVIA	11,25	11	Deficiente
261.42.10	JOAQUÍN RODRIGO	11,25	5,2	Deficiente
261.42.11	JOAQUÍN RODRIGO	11,25	5	Deficiente
261.42.12	ISAAC ALBÉNIZ	11,25	5,8	Deficiente
261.42.13	ISAAC ALBÉNIZ	11,25	7,38	Deficiente
261.42.14	FEDERICO GARCÍA LORCA	11,25	3,47	Deficiente
261.42.15	FEDERICO GARCÍA LORCA	11,25	2,2	Deficiente
261.42.16	ZURBARÁN	11,25	5,4	Deficiente
261.42.17	POLIDEPORTIVO	11,25	0	Sin iluminación
261.42.18	COLOMBIA	11,25	14	Excesivo
261.42.19	COLOMBIA	10	4,8	Deficiente
261.42.20	COLOMBIA	10	9,2	Deficiente
261.42.21	COLOMBIA	10	7	Deficiente
261.42.22	VENEZUELA	11,25	32	Excesivo
261.43.1	GOYA	11,25	3,8	Deficiente
261.43.2	GOYA	11,25	9	Deficiente
261.43.3	GOYA	11,25	11,67	Correcto
261.43.4	JOAQUÍN MARTÍNEZ GÓMEZ	11,25	7,25	Deficiente
261.43.5	CÁNOVAS DEL CASTILLO	11,25	6,75	Deficiente
261.43.6	JOAQUÍN MARTÍNEZ GÓMEZ	11,25	4,33	Deficiente
261.43.7	JOSÉ SELGAS	11,25	5,25	Deficiente
261.43.8	JOSÉ SELGAS	11,25	20,67	Excesivo
261.43.9	JOSÉ ROMÁN MARTÍ	11,25	6,2	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.43.10	JOSÉ ROMÁN MARTÍ	11,25	14,25	Excesivo
261.43.11	ANDRÉS SEGOVIA	11,25	10,25	Deficiente
261.43.12	ANDRÉS SEGOVIA	11,25	9	Deficiente
261.43.13	BARTOLOMÉ RODENAS	11,25	19,67	Excesivo
261.43.14	PABLO NERUDA	11,25	7,2	Deficiente
261.43.15	PABLO NERUDA	11,25	10,4	Deficiente
261.43.16	ENRIQUE GRANADOS	11,25	25,5	Excesivo
261.43.17	ENRIQUE GRANADOS	11,25	13,33	Correcto
261.43.18	NARCISO YEPES	11,25	15,4	Excesivo
261.43.19	NARCISO YEPES	11,25	10,33	Deficiente
261.43.20	ANTONIO MACHADO	11,25	10,8	Deficiente
261.43.21	FEDERICO SERVET	11,25	27	Excesivo
261.43.22	MANUEL MASSOTTI ESCUDER	11,25	13,75	Excesivo
261.43.23	MANUEL MASSOTTI ESCUDER	11,25	15,67	Excesivo
261.43.24	JUAN DE LA CIERVA	11,25	7,67	Deficiente
261.43.25	JUAN DE LA CIERVA	11,25	8,5	Deficiente
261.43.26	JUAN DE LA CIERVA	11,25	6,2	Deficiente
261.43.27	BOLIVIA	11,25	3,38	Deficiente
261.43.28	BOLIVIA	11,25	14	Excesivo
261.43.29	BOLIVIA	11,25	7,67	Deficiente
261.43.30	BOLIVIA	11,25	11	Deficiente
261.43.31	VELÁZQUEZ	11,25	15	Excesivo
261.43.32	VELÁZQUEZ	11,25	6	Deficiente
261.43.33	RÍO GUADALQUIVIR	11,25	11,5	Correcto
261.43.34	CALVO SOTELLO	11,25	23,16	Excesivo
261.43.35	SOROYA	11,25	13,72	Excesivo
261.44.1	SALZILLO	11,25	13,6	Excesivo
261.44.2	SALZILLO	10	24,67	Excesivo
261.44.3	ZURBARÁN	11,25	8,2	Deficiente
261.44.4	PRINCESA SOFÍA	11,25	15,67	Excesivo
261.44.5	INDUSTRIAS AVENIDA	10	7,29	Deficiente
261.44.6	JUAN DOMINGO PERÓN	11,25	13,67	Excesivo
261.44.7	VELÁZQUEZ	11,25	10,6	Deficiente
261.44.8	VELÁZQUEZ	11,25	9,4	Deficiente
261.44.9	CRISTÓBAL COLÓN	11,25	6,8	Deficiente
261.44.10	BOLIVIA	11,25	6,17	Deficiente
261.44.11	FERNÁNDEZ CABALLERO	11,25	13	Correcto
261.44.12	SALZILLO	11,25	10	Deficiente
261.44.13	MIGUEL HERNÁNDEZ	11,25	10	Deficiente
261.44.14	SALZILLO	10	14	Excesivo
261.45.1	RÍO EBRO	10	29,25	Excesivo
261.45.2	ANDRÉS SEGOVIA	11,25	11,4	Correcto

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.45.3	RÍO ARGOS	10	23,25	Excesivo
261.45.4	RÍO GUADALQUIVIR	11,25	15,5	Excesivo
261.45.5	SURESTE	11,25	13,25	Correcto
261.45.6	MANUEL MASSOTTI ESCUDER	11,25	16,25	Excesivo
261.45.7	RÍO MUNDO	10	19,75	Excesivo
261.45.8	RÍO SIL	11,25	8	Deficiente
261.45.9	NARCISO YEPES	11,25	9,2	Deficiente
261.45.10	NARCISO YEPES	11,25	15,67	Excesivo
261.45.11	VELÁZQUEZ	11,25	16,8	Excesivo
261.45.12	ENRIQUE GRANADOS	11,25	10	Deficiente
261.45.13	VELÁZQUEZ	11,25	9,67	Deficiente
261.46.1	MIGUEL HERNÁNDEZ	11,25	5,83	Deficiente
261.46.2	MIGUEL HERNÁNDEZ	11,25	34,75	Excesivo
261.46.3	JUAN CARLOS I AVENIDA	10	4,67	Deficiente
261.46.4	LICINIO DE LA FUENTE	11,25	33,6	Excesivo
261.46.5	LICINIO DE LA FUENTE	11,25	25,4	Excesivo
261.46.6	LICINIO DE LA FUENTE	11,25	6,8	Deficiente
261.46.7	VELÁZQUEZ	11,25	8,2	Deficiente
261.46.8	VELÁZQUEZ	10	94,33	Excesivo
261.46.9	FEDERICO GARCÍA LORCA	11,25	11,33	Correcto
261.46.10	FEDERICO GARCÍA LORCA	10	59	Excesivo
261.46.11	FEDERICO GARCÍA LORCA	10	43,25	Excesivo
261.46.12	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	10,42	Deficiente
261.46.13	INDUSTRIAS AVENIDA	7,5	8	Correcto
261.46.14	INDUSTRIAS AVENIDA	11,25	12	Correcto
261.46.15	ALBERTI	11,25	22,6	Excesivo
261.46.16	FEDERICO GARCÍA LORCA	11,25	38,2	Excesivo
261.46.17	CALVO SOTELO	11,25	9,29	Deficiente
261.46.18	PRINCESA SOFÍA	11,25	10,67	Deficiente
261.46.19	INSTITUTO	11,25	9	Deficiente
261.47.1	CALVO SOTELO	11,25	28,8	Excesivo
261.47.2	CALVO SOTELO	11,25	40	Excesivo
261.47.3	CRISTÓBAL COLÓN	11,25	15,2	Excesivo
261.47.4	RÍO GUADALQUIVIR	11,25	14,63	Excesivo
261.47.5	JUAN CARLOS I AVENIDA	10	7	Deficiente
261.47.6	PRINCESA SOFÍA	11,25	65	Excesivo
261.47.7	INSTITUTO	11,25	28,25	Excesivo
261.47.8	INSTITUTO	11,25	33,25	Excesivo
261.47.9	SALZILLO	11,25	37	Excesivo
261.47.10	SALZILLO	11,25	8,67	Deficiente
261.47.11	SALZILLO	11,25	40,5	Excesivo
261.47.12	VERDI	11,25	37	Excesivo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.47.13	VERDI	11,25	33,2	Excesivo
261.47.14	FERNÁNDEZ CABALLERO	11,25	34,2	Excesivo
261.47.15	FERNÁNDEZ CABALLERO	11,25	26,25	Excesivo
261.47.16	JUAN DOMINGO PERÓN	11,25	28,8	Excesivo
261.47.17	JUAN DOMINGO PERÓN	11,25	31,67	Excesivo
261.47.18	JUAN DOMINGO PERÓN	11,25	35,33	Excesivo
261.47.19	RIOJA	11,25	2,08	Deficiente
261.47.20	ANDALUCÍA	11,25	0,9	Deficiente
261.47.21	CANTABRIA	11,25	2,22	Deficiente
261.47.22	ASTURIAS	11,25	0,96	Deficiente
261.47.23	CATALUÑA	11,25	1,96	Deficiente
261.47.24	JUAN CARLOS I AVENIDA	11,25	1,57	Deficiente
261.48.1	MADRID	11,25	4,36	Deficiente
261.48.2	ZAMORA	11,25	6,57	Deficiente
261.48.3	ÁVILA	11,25	25	Excesivo
261.48.4	EXTREMADURA	11,25	10,17	Deficiente
261.48.5	TOLEDO	11,25	18,67	Excesivo
261.49.1	GOYA	11,25	16,75	Excesivo
261.49.2	MANUEL DE FALLA	11,25	18,55	Excesivo
261.49.3	MANUEL DE FALLA	11,25	22,37	Excesivo
261.49.4	DALÍ	11,25	21,47	Excesivo
261.49.5	DALÍ	11,25	11,93	Correcto
261.49.6	BOLIVIA	11,25	21,78	Excesivo
261.49.7	MANUEL DE FALLA	11,25	10,1	Deficiente
261.49.8	VELÁZQUEZ	11,25	17,98	Excesivo
261.49.9	PICASSO	11,25	20,93	Excesivo
261.49.10	PICASSO	11,25	17,93	Excesivo
261.50.1	MADRID	10	42,87	Excesivo
261.50.2	MADRID	10	30,87	Excesivo
261.50.3	MADRID	10	33,67	Excesivo
261.50.4	MADRID	11,25	42,33	Excesivo
261.50.5	MADRID	11,25	17,17	Excesivo
261.50.6	PAÍS VASCO	11,25	9,83	Deficiente
261.50.7	DON JUAN DE BORBÓN	10	32,82	Excesivo
261.50.8	DON JUAN DE BORBÓN	10	0	Sin iluminación
261.50.9	PULPITES AVENIDA	11,25	15,45	Excesivo
261.50.10	PULPITES AVENIDA	11,25	14,45	Excesivo
261.50.11	PULPITES AVENIDA	11,25	29,65	Excesivo
261.50.12	PULPITES AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.50.13	PULPITES AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.50.14	PEPITOS AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.50.15	PEPITOS AVENIDA	10	0	Sin iluminación

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.50.16	PEPITOS AVENIDA	11,25	18,78	Excesivo
261.50.17	JUAN CARLOS I AVENIDA	11,25	28,72	Excesivo
261.50.18	JUAN CARLOS I AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.50.19	JUAN HERNÁNDEZ GONZÁLEZ	11,25	6,23	Deficiente
261.50.20	CANARIAS	11,25	8,35	Deficiente
261.50.21	BALEARES	11,25	7,78	Deficiente
261.50.22	BALEARES	10	0	Sin iluminación
261.50.23	VALENCIA	11,25	10,32	Deficiente
261.50.24	TARRAGONA	11,25	13,32	Correcto
261.50.25	CUENCA	11,25	13,07	Correcto
261.50.26	DON JUAN DE BORBÓN	10	0	Sin iluminación
261.50.27	PEPITOS AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.50.28	PEPITOS AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.51.1	ALICANTE	11,25	13,14	Correcto
261.51.2	ALICANTE	11,25	2,78	Deficiente
261.51.3	VALENCIA	11,25	6,03	Deficiente
261.51.4	VALENCIA	11,25	24,03	Excesivo
261.51.5	PULPITES AVENIDA	11,25	10,54	Deficiente
261.51.6	PULPITES AVENIDA	11,25	11,26	Correcto
261.51.7	VALENCIA	11,25	29,6	Excesivo
261.51.8	VALENCIA	10	16,33	Excesivo
261.51.9	RULAS	11,25	10,18	Deficiente
261.51.10	MADRID	11,25	6,23	Deficiente
261.51.11	ALMERÍA	11,25	6,08	Deficiente
261.51.12	ALMERÍA	11,25	11,97	Correcto
261.51.13	ALMERÍA	11,25	43,93	Excesivo
261.51.14	SALAMANCA	11,25	8,8	Deficiente
261.51.15	ALBACETE	11,25	10,68	Deficiente
261.52.1	VALENCIA	11,25	9,64	Deficiente
261.52.2	CANTABRIA	11,25	8,38	Deficiente
261.52.3	NAVARRA	11,25	6,11	Deficiente
261.52.4	CUENCA	11,25	18,76	Excesivo
261.52.5	CASTILLA LA MANCHA	11,25	9,97	Deficiente
261.52.6	GALICIA	11,25	13,6	Excesivo
261.52.7	CASTILLA Y LEÓN	11,25	11,38	Correcto
261.52.8	LUGO	11,25	6,08	Deficiente
261.52.9	BARCELONA	11,25	11,2	Deficiente
261.52.10	GERONA	11,25	19,75	Excesivo
261.52.11	TERUEL	11,25	15,88	Excesivo
261.52.12	EXTREMADURA	11,25	15,04	Excesivo
261.53.1	VALENCIA	11,25	7,25	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.53.2	HUELVA	11,25	11,97	Correcto
261.53.3	BARCELONA	11,25	14,63	Excesivo
261.53.4	BARCELONA	7,5	0	Sin iluminación
261.53.5	BARCELONA	10	20,9	Excesivo
261.53.6	BARCELONA	10	0	Sin iluminación
261.53.7	CASTELLÓN	11,25	17,86	Excesivo
261.53.8	D	16,88	13,8	Deficiente
261.53.9	D	11,25	6,93	Deficiente
261.53.10	GERONA	11,25	10,47	Deficiente
261.53.11	EXTREMADURA	11,25	12,98	Correcto
261.53.12	CUENCA	11,25	16,5	Excesivo
261.53.13	LEÓN	11,25	14,38	Excesivo
261.53.14	GUADALAJARA	11,25	5,9	Deficiente
261.53.15	GUADALAJARA	10	47	Excesivo
261.54.1	RINCÓN DE LAS DELICIAS	11,25	8,58	Deficiente
261.54.2	MEDIA LEGUA AVENIDA	11,25	7,26	Deficiente
261.54.3	MEDIA LEGUA AVENIDA	11,25	16,96	Excesivo
261.54.4	MEDIA LEGUA PARALELA	11,25	14	Excesivo
261.54.5	MEDIA LEGUA PARALELA	11,25	10,77	Deficiente
261.54.6	MAR CANTÁBRICO	11,25	8,38	Deficiente
261.54.7	MAR CANTÁBRICO	11,25	4,46	Deficiente
261.54.8	MAR MENOR	11,25	7,44	Deficiente
261.54.9	MAR TIRRENO	11,25	15,76	Excesivo
261.54.10	MAR NEGRO	11,25	9,1	Deficiente
261.55.1	2ª AVENIDA	11,25	26,33	Excesivo
261.55.2	3ª AVENIDA	11,25	34,67	Excesivo
261.55.3	TRAVESIA 1	11,25	23,03	Excesivo
261.55.4	PARQUE COTO	11,25	6	Deficiente
261.55.5	PARQUE COTO	11,25	14	Excesivo
261.55.6	PARQUE COTO	11,25	19	Excesivo
261.55.7	4ª AVENIDA	11,25	27,5	Excesivo
261.55.8	1ª AVENIDA	11,25	24	Excesivo
261.55.9	1ª AVENIDA C1	11,25	22,33	Excesivo
261.56.1	TRAVESIA 3	11,25	35,8	Excesivo
261.56.2	1ª AVENIDA	11,25	33,53	Excesivo
261.56.3	TRAVESIA 2	11,25	27,32	Excesivo
261.56.4	2ª AVENIDA	11,25	25,36	Excesivo
261.56.5	3ª AVENIDA	11,25	32,58	Excesivo
261.56.6	3ª AVENIDA C1	10	10,43	Correcto
261.56.7	TRAVESIA 4	11,25	30,3	Excesivo
261.56.8	TRAVESIA 4	7,5	0	Sin iluminación

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.57.1	MUFLÓN	11,25	13	Correcto
261.57.2	CIERVO	11,25	13	Correcto
261.57.3	GAVILÁN	11,25	13	Correcto
261.57.4	REBECO	11,25	14,33	Excesivo
261.57.5	ÁGUILA	11,25	13	Correcto
261.57.6	ERMITA	10	28	Excesivo
261.57.7	ERMITA	10	0	Sin iluminación
261.58.1	ROMEROS PALMERA	11,25	10,03	Deficiente
261.58.2	GARZA	11,25	17,33	Excesivo
261.58.3	ALONDRA	11,25	6,93	Deficiente
261.58.4	CUESTA DE LAS PERDICES	11,25	13,79	Excesivo
261.58.5	GAVIOTAS	11,25	8,06	Deficiente
261.58.6	LINCE	11,25	7,08	Deficiente
261.58.7	ALBATROS	11,25	10,02	Deficiente
261.59.2	ROMEROS	11,25	2,38	Deficiente
261.59.3	CALLE B	11,25	1,48	Deficiente
261.59.4	CALLE B	11,25	21,9	Excesivo
261.59.5	CALLE G	11,25	5,92	Deficiente
261.59.6	CALLE C	11,25	6,46	Deficiente
261.59.7	CALLE E	11,25	7,64	Deficiente
261.59.8	RICARDO MONTES	11,25	7,62	Deficiente
261.59.9	CALLE F	11,25	6,82	Deficiente
261.60.1	H	11,25	10,33	Deficiente
261.60.2	D	11,25	9,17	Deficiente
261.60.3	I	11,25	7,67	Deficiente
261.60.4	C	11,25	10,33	Deficiente
261.60.5	K	11,25	13,17	Correcto
261.60.6	B	11,25	10,17	Deficiente
261.60.7	H C1	10	2,4	Deficiente
261.60.8	COTO-ROMEROS	11,25	11,43	Correcto
261.60.9	H C2	10	4,83	Deficiente
261.61.1	MAR DE CHILE	11,25	9,19	Deficiente
261.61.2	MAR BÁLTICO	11,25	12,14	Correcto
261.61.3	MAR CANTÁBRICO	11,25	7,68	Deficiente
261.61.4	MAR CANTÁBRICO	11,25	14,66	Excesivo
261.61.5	MAR BÁLTICO	10	67,03	Excesivo
261.62.1	MAR DE CHILE	11,25	11,97	Correcto
261.62.2	MAR DE CHILE C1	11,25	9,51	Deficiente
261.62.3	INGENIO	11,25	10,18	Deficiente
261.62.4	MILENIO	11,25	10,38	Deficiente
261.62.5	MAR DE CHILE C2	11,25	8,57	Deficiente

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.62.6	MAR DE CHILE	16,88	0	Sin iluminación
261.63.1	MAR CASPIO	11,25	17,28	Excesivo
261.63.2	MAR ROJO	11,25	12,72	Correcto
261.63.3	MAR ROJO	11,25	1,2	Deficiente
261.63.4	MAR ROJO	10	48	Excesivo
261.63.5	MAR MEDITERRÁNEO AVENIDA	11,25	17,68	Excesivo
261.63.6	MAR DEL NORTE	11,25	22,03	Excesivo
261.63.7	MAR EGEO	11,25	13,75	Excesivo
261.63.8	HUERTA DE ABAJO	11,25	4,44	Deficiente
261.63.9	MAR EGEO CAMINO	11,25	6,42	Deficiente
261.63.10	MAR JÓNICO	11,25	6,07	Deficiente
261.63.11	MAR ADRIÁTICO	11,25	13,93	Excesivo
261.63.12	MEDIA LEGUA AVENIDA	11,25	8,76	Deficiente
261.64.1	SAN JUAN CAMINO	11,25	11,92	Correcto
261.65.1	SAN JUAN CAMINO	11,25	15,1	Excesivo
261.65.2	LA LOMA CAMINO	11,25	11,8	Correcto
261.66.1	LOS CARAMBAS	11,25	9,4	Deficiente
261.66.2	LOS CARAMBAS	11,25	7,17	Deficiente
261.66.3	LA LOMA	11,25	3,97	Deficiente
261.66.4	LA LOMA BARRIO	11,25	15,1	Excesivo
261.66.5	LA LOMA ENTRADA C1	11,25	10,83	Deficiente
261.66.6	LA LOMA ENTRADA C2	11,25	11	Deficiente
261.66.7	LA LOMA ENTRADA C2	11,25	8,67	Deficiente
261.66.8	LA LOMA ENTRADA	11,25	6,8	Deficiente
261.66.9	LOS CARAMBAS CAMINO	11,25	4,2	Deficiente
261.66.10	MEDITERRÁNEO AVENIDA C1	11,25	11,33	Correcto
261.66.11	LOS CARAMBAS C1	11,25	6,33	Deficiente
261.66.12	LOS CARAMBAS C1	11,25	18,83	Excesivo
261.66.13	LA LOMA ENTRADA 2	11,25	12,6	Correcto
261.66.14	LA LOMA ENTRADA 2	11,25	25	Excesivo
261.66.15	LA LOMA ENTRADA 2	10	28,67	Excesivo
261.66.16	LA LOMA ENTRADA	11,25	13	Correcto
261.66.17	LA LOMA ENTRADA C3	11,25	11,75	Correcto
261.67.1	SAN JUAN CAMINO	11,25	8,7	Deficiente
261.68.1	LA VEREDA CAMINO	11,25	7,33	Deficiente
261.69.1	N-344 CARRETERA	22,5	17,1	Deficiente
261.70.1	B	11,25	6,57	Deficiente
261.70.2	SAN JORGE AVENIDA	11,25	12,36	Correcto
261.70.3	A	11,25	7	Deficiente
261.70.4	A	10	19,67	Excesivo
261.70.5	A	10	0	Sin iluminación

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.70.6	TRABAJO AVENIDA	11,25	14,93	Excesivo
261.71.1	LA MULA	10	0	Sin iluminación
261.71.2	LA MULA	11,25	24,5	Excesivo
261.71.3	DEL TRABAJO AVENIDA	11,25	14,1	Excesivo
261.72.1	SEDNA CALLE	11,25	16,88	Excesivo
261.72.2	CERES CALLE	7,5	0	Sin iluminación
261.72.3	CERES CALLE	10	9	Deficiente
261.72.4	CERES CALLE	11,25	17,5	Excesivo
261.72.5	MULA CALLE	11,25	16,43	Excesivo
261.72.6	URANO CALLE	11,25	18,1	Excesivo
261.72.7	NEREIDA CALLE	11,25	14,86	Excesivo
261.73.1	CARONTE	11,25	9,5	Deficiente
261.73.2	TITÁN	11,25	9,79	Deficiente
261.73.3	DEIMOS	11,25	12,43	Correcto
261.73.4	NEREIDA	11,25	8,86	Deficiente
261.73.5	NEREIDA(PARQUE)	10	4,67	Deficiente
261.74.1	SALVADOR FRUTOS AYUSO	11,25	8,69	Deficiente
261.74.2	CARRETERA SIN NOMBRE POL. IND. RANCHO GRANDE	11,25	11,61	Correcto
261.74.3	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	14,42	Excesivo
261.74.4	MARTE	11,25	17,33	Excesivo
261.74.5	CARRETERA SIN NOMBRE POL. IND. RANCHO GRANDE	10	29,5	Excesivo
261.74.6	SALVADOR FRUTOS AYUSO	10	31,25	Excesivo
261.75.1	LA MULA CARRETERA(LATERAL)	11,25	11,17	Deficiente
261.75.2	LA MULA CARRETERA	16,88	44,58	Excesivo
261.75.3	LA MULA CAMINO	11,25	0	Sin iluminación
261.76.1	PLUTÓN	11,25	9,5	Deficiente
261.76.2	CASA DE LOS PINOS CAMINO	11,25	9,71	Deficiente
261.76.3	NEPTUNO	11,25	10,13	Deficiente
261.76.4	LA MULA CARRETERA	11,25	17	Excesivo
261.76.5	LA MULA CARRETERA	11,25	14,25	Excesivo
261.77.1	FERNANDO ALONSO	11,25	5,25	Deficiente
261.77.2	REYES CATÓLICOS AVENIDA (LEATERAL)	11,25	6	Deficiente
261.77.3	REYES CATÓLICOS AVENIDA	11,25	16,5	Excesivo
261.77.4	MARTÍN FIZ	11,25	6,8	Deficiente
261.77.5	ALEJANDRO VALVERDE	11,25	5,3	Deficiente
261.77.6	GLORIA COSTA	11,25	3,8	Deficiente
261.77.7	GLORIA COSTA	11,25	16,33	Excesivo
261.77.8	GLORIA COSTA (PARQUE)	10	0	Sin iluminación
261.77.9	GLORIA COSTA (PARQUE)	10	0	Sin iluminación

IDL	Nombre de área	Nivel de referencia (Lux)	Nivel medido (Lux)	Resultado comparativo
261.77.10	DAMIÁN ORDUÑAZ	11,25	12,5	Correcto
261.77.11	ABEL ANTON	11,25	10,75	Deficiente
261.77.12	REAL MURCIA	11,25	4,2	Deficiente
261.77.13	RAFA NADAL	11,25	5,2	Deficiente
261.77.14	FERNANDO ALONSO (PARQUE)	10	10	Correcto
261.77.15	FERNANDO ALONSO (PARQUE 2)	10	5	Deficiente
261.78.1	POLÍGONO	11,25	14	Excesivo
261.78.2	JORGE MANRIQUE	11,25	6,33	Deficiente
261.78.3	BUERO VALLEJO	11,25	0	Sin iluminación
261.78.4	ZORRILLA	11,25	17,6	Excesivo
261.79.1	REBECO	11,25	23,8	Excesivo
261.79.2	MUFLÓN	11,25	9,2	Deficiente
261.80.1	LA MULA (ROTONDA)	16,88	0	Sin iluminación
261.81.1	MULA CARRETERA A	16,88	0	Sin iluminación
261.82.1	DEL TRABAJO AVENIDA	22,5	0	Sin iluminación
261.82.2	NEREIDA CALLE	11,25	0	Sin iluminación
261.82.3	DEL TRABAJO AVENIDA	10	0	Sin iluminación
261.83.1	ANDRÉS SEGOVIA	10	39	Excesivo
261.83.2	ANDRÉS SEGOVIA	10	0	Sin iluminación
261.84.1	JUAN CARLOS I PROLONGACIÓN AVENIDA	22,5	15,9	Deficiente
261.84.2	JUAN CARLOS I PROLONGACIÓN AVENIDA	22,5	27,5	Excesivo
261.84.3	N-344 CARRETERA	33,75	20,42	Deficiente
261.85.1	CARRETERA N-344	22,5	12,4	Deficiente
261.85.2	SAN PEDRO CAMINO	22,5	22,3	Deficiente
261.85.3	LOS MANOLICOS CAMINO	11,25	23,25	Excesivo
261.85.4	LOS CARRILES	11,25	24	Excesivo
261.86.1	N-344 CARRETERA	22,5	18,6	Deficiente
261.86.2	N-344 CARRETERA	22,5	10,83	Deficiente

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas

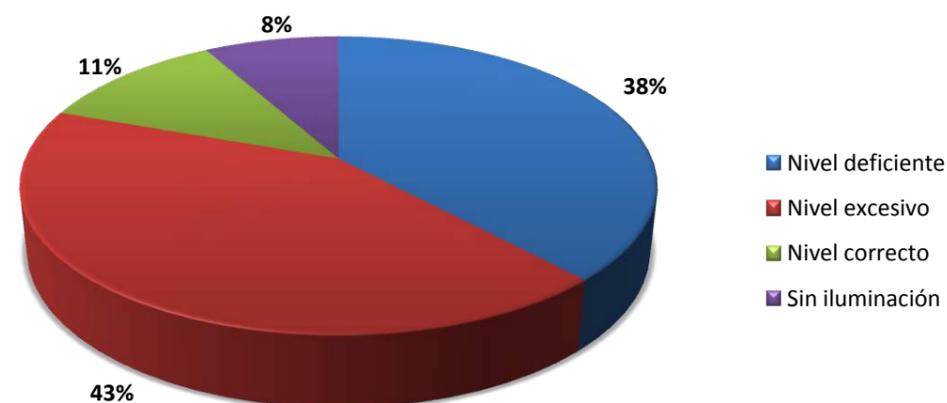


Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 2.7.2 Comparación de los niveles de iluminación con los datos obtenidos en las mediciones de campo

Podemos reflejar globalmente, y de forma gráfica, los resultados analizados en el municipio de Las Torres de Cotillas:

Áreas analizadas de Las Torres de Cotillas



La gráfica desprende que, en niveles absolutos, casi la mitad de las zonas analizadas de Las Torres de Cotillas tienen niveles de alumbrado excesivos de acuerdo al nuevo Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

### 3. PRESENCIA DE VAPOR DE MERCURIO EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LAS TORRES DE COTILLAS

Los estudios realizados demuestran que, aunque en la mayor parte de Europa se tiene en cuenta el factor ecológico en alumbrado, aún existe una tercera parte de la iluminación de las vías públicas y autopistas europeas que sigue utilizando la ineficiente tecnología de los años 60: las lámparas de vapor de mercurio. Estas lámparas consumen una gran cantidad de energía, generando un gasto excesivo e innecesario, tanto para las autoridades locales como para los contribuyentes, y produciendo asimismo altas emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Se calcula que en Europa hay todavía, aproximadamente, unos 35 millones de lámparas de vapor de mercurio. Las cifras demuestran que, si todas estas lámparas así como sus equipos fueran reemplazados por la tecnología más moderna de alumbrado, los ayuntamientos europeos ahorrarían anualmente entre 600 y 700 millones de euros en los costes de operación. Además, Europa podría reducir sus emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en 3,5 millones de toneladas al año, lo cual sería un enorme avance en los objetivos fijados en Kyoto.

#### Motivos económicos para cambiar a la última tecnología en iluminación:

- Cuando sea necesario cambiar las lámparas o sistemas del alumbrado público, una sustitución de las actuales lámparas de vapor de mercurio por alternativas con mayor eficiencia energética serviría para ahorrar costes de operación. Además, permitiría mayores distancias gracias a mejores lámparas y luminarias, columnas más pequeñas y ayudaría a reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El ahorro, en este caso, se produce inmediatamente después de la instalación.
- Aun cuando todavía no fuera necesario cambiar las lámparas o equipos, los portalámparas o luminarias, sustituyendo lámparas de vapor de mercurio por lámparas más eficientes de sodio de alta presión o de halogenuros metálicos, podrá amortizarse inmediatamente dentro del primer año.
- Una modernización serviría para armonizar con la agenda de Lisboa en su tema de la competitividad europea.

#### Motivos ecológicos para cambiar a la última tecnología en iluminación:

- Europa podría evitar anualmente la emisión de 3,5 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Esto equivaldría...
  - Al consumo de dióxido de carbono de 175 millones de árboles.
  - Al consumo anual de 14 millones de barriles de petróleo.
  - A la producción anual de dos centrales eléctricas (1000 MWE).

Las lámparas y equipos de última tecnología poseen un tamaño hasta un 65% menor que sus predecesores. Esto significa que se necesita solamente la mitad de material para fabricar las nuevas luminarias y accesorios. Asimismo, se necesita menos transporte para el movimiento de stock, lo que supone una disminución de las emisiones de dióxido de carbono.

Otro dato de interés medioambiental es que, si aproximadamente, el consumo anual en Las Torres de Cotillas en alumbrado público es de 3.742.827,74 kWh/año y extrapolamos que 1 kW consumido equivale a la emisión de 0,390 Kg de CO<sub>2</sub>, podemos decir que el alumbrado público de Las Torres de Cotillas es responsable de la emisión de 1.459,70 toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y otros gases de efecto invernadero.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

### 3. PRESENCIA DE VAPOR DE MERCURIO EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LAS TORRES DE COTILLAS

A continuación se detalla por área el número de watos correspondientes a lámparas de vapor de mercurio.

Nombre de área	IDL Cuadro	Potencia instalada en Vapor de Mercurio (W)
SAGUNTO	261.1	1.375W
SAN ANTONIO	261.1	625W
SANTIAGO	261.1	375W
SAN ANTONIO	261.3	1.250W
SAN ANTONIO C1	261.3	250W
SAN ANTONIO C2	261.3	250W
ERMITA	261.5	125W
LOS RISOS	261.5	500W
SAN PEDRO C3	261.5	375W
SAN PEDRO CAMINO	261.5	1.750W
TORRE DE COTILLAS CAMINO	261.5	250W
CEREZO	261.6	250W
CONDOMINA	261.6	1.625W
CONDOMINA C1	261.6	625W
CONDOMINA C2	261.6	125W
LOS MANOLICOS CAMINO	261.6	500W
MANZANO	261.6	500W
MORERA	261.6	625W
NARANJO	261.6	250W
OLIVO	261.6	125W
PALMERA	261.6	375W
CAMPO ARRIBA	261.8	500W
CAMPO ARRIBA C1	261.8	125W
CAMPO ARRIBA C1	261.8	1.375W
CALLEJONES SIN NOMBRE	261.9	500W
CARAVACA C1	261.9	250W
CIEZA C1	261.9	375W
NARDOS	261.11	125W
ANDREA DORIA	261.15	375W
ATAULFO ARGENTA	261.15	375W
CHILE	261.15	500W
CONCEPCIÓN ARENAL	261.15	500W
CONCEPCIÓN ARENAL	261.15	500W
CONDE DE ROMANONES	261.15	1.000W
FÁTIMA	261.15	500W
JOAQUÍN COSTA	261.15	875W
MULA	261.15	750W
NUMANCIA	261.15	750W
RICARDO GIL	261.15	500W

Nombre de área	IDL Cuadro	Potencia instalada en Vapor de Mercurio (W)
SAGUNTO	261.15	875W
SAN FERNANDO	261.15	500W
SAN IGNACIO	261.15	625W
SANTIAGO APÓSTOL	261.15	1.375W
ANDREA DORIA	261.16	375W
MULA	261.16	750W
ALCALDE DE MÓSTOLES	261.17	375W
FERNANDO DE ARAOZ	261.17	1.000W
MAESTRA CASILDA BUENDÍA	261.17	125W
UNAMUNO	261.17	125W
VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	261.17	875W
AGUILAR	261.19	125W
DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	261.19	125W
DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	261.19	250W
MAESTRO JOSÉ NAVARRO	261.19	375W
SEVERO OCHOA	261.19	375W
ARGENTINA	261.23	625W
DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	261.23	875W
FLORENTINO LAPUENTE	261.23	125W
MAESTRO JOSÉ NAVARRO	261.23	375W
SEVERO OCHOA	261.23	750W
MIGUEL HERNÁNDEZ	261.25	500W
SALVADOR	261.25	625W
ARGENTINA	261.36	125W
FLORENTINO LAPUENTE	261.36	500W
CASILDA BUENDÍA	261.37	320W
MAGALLANES	261.37	640W
LEGAZPI	261.39	625W
UNAMUNO	261.39	250W
VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	261.39	250W
DUQUE DE PASTRANA	261.40	250W
FEDERICO GARCÍA LORCA	261.42	375W
FEDERICO GARCÍA LORCA	261.42	375W
INDUSTRIAS AVENIDA	261.42	625W
INDUSTRIAS AVENIDA	261.42	125W
ISAAC ALBÉNIZ	261.42	625W
ISAAC ALBÉNIZ	261.42	375W
JOAQUÍN RODRIGO	261.42	375W
JOAQUÍN RODRIGO	261.42	625W
LICINIO DE LA FUENTE	261.42	625W
ZURBARÁN	261.42	625W
ZURBARÁN	261.42	625W



### 3. PRESENCIA DE VAPOR DE MERCURIO EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LAS TORRES DE COTILLAS

Nombre de área	IDL Cuadro	Potencia instalada en Vapor de Mercurio (W)
BOLIVIA	261.43	1.375W
GOYA	261.43	1.000W
JOAQUÍN MARTÍNEZ GÓMEZ	261.43	125W
VELÁZQUEZ	261.43	125W
INDUSTRIAS AVENIDA	261.46	125W
JUAN CARLOS I AVENIDA	261.46	500W
ANDALUCÍA	261.47	625W
ASTURIAS	261.47	625W
CANTABRIA	261.47	625W
CATALUÑA	261.47	625W
JUAN CARLOS I AVENIDA	261.47	625W
JUAN CARLOS I AVENIDA	261.47	750W
RIOJA	261.47	625W
SALZILLO	261.47	125W
ALBACETE	261.51	500W
ALICANTE	261.51	250W
ALMERÍA	261.51	1.250W
ALMERÍA	261.51	750W
MADRID	261.51	500W
RULAS	261.51	250W
SALAMANCA	261.51	750W
VALENCIA	261.51	1.375W
MEDIA LEGUA PARALELA	261.54	125W
PARQUE COTO	261.55	1.750W
PARQUE COTO	261.55	500W
TRAVESIA 4	261.56	625W
CALLE B	261.59	2.250W
CALLE C	261.59	500W
CALLE E	261.59	625W
CALLE F	261.59	1.000W
CALLE G	261.59	1.375W
ROMEROS	261.59	1.625W
MAR EGEO CAMINO	261.63	1.875W
MAR ROJO	261.63	125W
LA LOMA ENTRADA C2	261.66	750W
LOS CARAMBAS CAMINO	261.66	875W
MEDITERRÁNEO AVENIDA C1	261.66	125W

La potencia instalada en lámparas de vapor de mercurio del municipio de Las Torres de Cotillas es de 70.085W, es decir, un 8,97% del total de la potencia instalada.



#### 4. ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Llamamos contaminación lumínica al brillo o resplandor del cielo nocturno, producido por la difusión de la luz artificial. Como resultado, la oscuridad de la noche disminuye y desaparece progresivamente la luz de las estrellas y de los demás astros. Las neblinas y el cielo enrarecido potencian el efecto, hasta el extremo de formarse una capa de color gris que adopta la forma de una nube luminosa sobre las ciudades. La abundancia de partículas en suspensión aumenta la dispersión de la luz, de forma que, cuanto más contaminado está el aire de la ciudad, tanto más intenso es el fenómeno. Si la luz dispersada procede de luminarias con un ancho espectro de emisión, el efecto es mucho peor, porque las radiaciones luminosas de aquellos astros que tengan idéntica longitud de onda dejan de ser visibles y no pueden ser captadas por los aparatos de observación.

Clasificaremos las zonas de protección contra la contaminación lumínica en base a la siguiente tabla:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA

Atendiendo a esta clasificación y estableciendo los valores límite del flujo hemisférico superior instalado con respecto a esta tabla:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO (FHS <sub>INST</sub> )
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
1ª AVENIDA	E3	≤ 15%
1ª AVENIDA C1	E3	≤ 15%
2ª AVENIDA	E3	≤ 15%
3ª AVENIDA	E3	≤ 15%
3ª AVENIDA C1	E3	≤ 15%
4ª AVENIDA	E3	≤ 15%
A	E3	≤ 15%
ABEL ANTON	E3	≤ 15%
ACEQUIA	E3	≤ 15%
ADELFA	E3	≤ 15%
ÁGUILA	E3	≤ 15%
AGUILAR	E3	≤ 15%
AGUSTINA DE ARAGON	E3	≤ 15%
ALBACETE	E3	≤ 15%
ALBATROS	E3	≤ 15%
ALBERTI	E3	≤ 15%
ALCALDE DE MÓSTOLES	E3	≤ 15%
ALCANTARILLA	E3	≤ 15%
ALEJANDRO VALVERDE	E3	≤ 15%
ALEMANIA	E3	≤ 15%
ALFONSO ESCAMER	E3	≤ 15%
ALFONSO FERREZ	E3	≤ 15%
ALFONSO X EL SABIO	E3	≤ 15%
ALICANTE	E3	≤ 15%
ALMAZARA	E3	≤ 15%
ALMERIA	E2	≤ 5%
ALMERIA	E3	≤ 15%
ALONDRA	E3	≤ 15%
ANDALUCÍA	E3	≤ 15%
ANDREA DORIA	E3	≤ 15%
ANDRÉS SEGOVIA	E3	≤ 15%
ÁNGEL MOLINA	E3	≤ 15%
ANTÓN TOBALO	E3	≤ 15%
ANTONIO MACHADO	E3	≤ 15%
ARDILLAS	E3	≤ 15%
ARGENTINA	E3	≤ 15%
ASTURIAS	E3	≤ 15%
ATAULFO ARGENTA	E3	≤ 15%
ÁVILA	E3	≤ 15%
AYUNTAMIENTO PLAZA	E3	≤ 15%
AZOR	E3	≤ 15%
AZUCENAS	E3	≤ 15%
B	E3	≤ 15%
BALEARES	E3	≤ 15%
BARCELONA	E3	≤ 15%
BARCELONA	E2	≤ 5%
BARTOLOMÉ RODENAS	E3	≤ 15%



#### 4. ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
BÉCQUER	E3	≤ 15%
BEGONIAS	E3	≤ 15%
BOLIVIA	E3	≤ 15%
BUERO VALLEJO	E3	≤ 15%
BULLAS	E3	≤ 15%
C	E3	≤ 15%
CALASPARRA	E3	≤ 15%
CALDERÓN DE LA BARCA	E3	≤ 15%
CALLE B	E3	≤ 15%
CALLE C	E3	≤ 15%
CALLE E	E3	≤ 15%
CALLE F	E3	≤ 15%
CALLE G	E3	≤ 15%
CALLEJONES SIN NOMBRE	E3	≤ 15%
CALVILLO	E3	≤ 15%
CALVO SOTELO	E3	≤ 15%
CAMELIAS	E3	≤ 15%
CAMELIAS PLAZA	E2	≤ 5%
CAMPO	E3	≤ 15%
CAMPO ARRIBA	E3	≤ 15%
CAMPO ARRIBA C1	E3	≤ 15%
CAMPOAMOR	E3	≤ 15%
CANARIAS	E3	≤ 15%
CÁNOVAS DEL CASTILLO	E3	≤ 15%
CANTABRIA	E3	≤ 15%
CAPITAN CORTÉS	E3	≤ 15%
CARAVACA	E3	≤ 15%
CARAVACA C1	E3	≤ 15%
CARONTE	E3	≤ 15%
CARRETERA N-344	E3	≤ 15%
CARRETERA SIN NOMBRE POL. IND. RANCHO GRANDE	E3	≤ 15%
CARRIL BICI	E3	≤ 15%
CARTAGENA	E3	≤ 15%
CASA DE LOS PINOS CAMINO	E2	≤ 5%
CASILDA BUENDÍA	E3	≤ 15%
CASTELLÓN	E3	≤ 15%
CASTILLA LA MANCHA	E3	≤ 15%
CASTILLA Y LEÓN	E3	≤ 15%
CATALUÑA	E3	≤ 15%
CERES CALLE	E3	≤ 15%
CEREZO	E3	≤ 15%
CHILE	E3	≤ 15%
CIERVO	E3	≤ 15%
CIERZA	E3	≤ 15%
CIEZA	E3	≤ 15%

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
CIEZA C1	E3	≤ 15%
CIEZA CAMPO DE FÚTBOL	E3	≤ 15%
CIEZA PARQUE	E3	≤ 15%
CISNEROS	E3	≤ 15%
CIUDAD REAL	E2	≤ 5%
CLAVELES	E3	≤ 15%
CODORNIZ	E3	≤ 15%
COLOMBIA	E3	≤ 15%
COMUNEROS	E3	≤ 15%
CONCEPCIÓN ARENAL	E3	≤ 15%
CONDE DE ROMANONES	E3	≤ 15%
CONDOMINA	E3	≤ 15%
CONDOMINA C1	E3	≤ 15%
CONDOMINA C2	E3	≤ 15%
CONSTITUCIÓN	E3	≤ 15%
CÓRDOBA	E2	≤ 5%
CORZO	E3	≤ 15%
COTO LOS ROMEROS	E3	≤ 15%
COTO PARQUE	E3	≤ 15%
COTO-ROMEROS	E3	≤ 15%
COVADONGA	E3	≤ 15%
CRISTÓBAL COLÓN	E3	≤ 15%
CRUZ	E3	≤ 15%
CUBA	E3	≤ 15%
CUENCA	E3	≤ 15%
CUESTA DE LAS PERDICES	E3	≤ 15%
CUESTA DE LAS PERDICES C1	E3	≤ 15%
D	E3	≤ 15%
DALÍ	E3	≤ 15%
DALIAS	E3	≤ 15%
DAMIÁN ORDUNAZ	E3	≤ 15%
DAOÍZ Y VELARDE	E3	≤ 15%
DEIMOS	E3	≤ 15%
DEL TRABAJO AVENIDA	E2	≤ 5%
DEL TRABAJO AVENIDA	E3	≤ 15%
DIPUTACIÓN	E3	≤ 15%
DIPUTACIÓN C1	E3	≤ 15%
DIPUTACIÓN CAMINO	E3	≤ 15%
DOCTOR FERNÁNDEZ VERA	E3	≤ 15%
DOCTOR FERNÁNDEZ VERA C1	E3	≤ 15%
DOCTOR FERNÁNDEZ VERA PARQUE	E3	≤ 15%
DON JUAN DE BORBÓN	E3	≤ 15%
DUQUE DE PASTRANA	E3	≤ 15%
ECUADOR	E3	≤ 15%
EMILIA PARDO BAZÁN	E3	≤ 15%
ENRIQUE GRANADOS	E3	≤ 15%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

#### 4. ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
ERMITA	E2	≤ 5%
ERMITA	E3	≤ 15%
ESPAÑA	E3	≤ 15%
ESPAÑA PARQUE	E3	≤ 15%
ESTOUP	E3	≤ 15%
EXTREMADURA	E3	≤ 15%
FÁBRICA	E3	≤ 15%
FAISANES	E3	≤ 15%
FÁTIMA	E3	≤ 15%
FEDERICO GARCÍA LORCA	E3	≤ 15%
FEDERICO SERVET	E3	≤ 15%
FERNÁNDEZ CABALLERO	E3	≤ 15%
FERNÁNDEZ DE MORATÍN	E3	≤ 15%
FERNÁNDEZ JARA	E3	≤ 15%
FERNANDO ALONSO	E3	≤ 15%
FERNANDO ALONSO (PARQUE 2)	E2	≤ 5%
FERNANDO ALONSO (PARQUE)	E2	≤ 5%
FERNANDO DE ARAOZ	E3	≤ 15%
FLORENTINO LAPUENTE	E3	≤ 15%
FLORIDA	E3	≤ 15%
FLORIDA CALLEJON	E3	≤ 15%
FLORIDA ROTONDA	E3	≤ 15%
FRANCIA	E3	≤ 15%
FRANCIA C1	E3	≤ 15%
FRANCIA PARQUE	E3	≤ 15%
FRANCISCO FERNÁNDEZ ORDOÑEZ	E3	≤ 15%
FUNDACIÓN	E3	≤ 15%
GALICIA	E3	≤ 15%
GAMO	E3	≤ 15%
GARDENIAS	E3	≤ 15%
GARZA	E3	≤ 15%
GAVILÁN	E3	≤ 15%
GAVIOTAS	E3	≤ 15%
GERANIO	E3	≤ 15%
GERONA	E3	≤ 15%
GLORIA COSTA	E3	≤ 15%
GLORIA COSTA (PARQUE)	E2	≤ 5%
GOYA	E3	≤ 15%
GUADALAJARA	E3	≤ 15%
H	E3	≤ 15%
H C1	E3	≤ 15%
H C2	E3	≤ 15%
HALCÓN	E3	≤ 15%
HERMANOS ÁLVAREZ QUINTERO	E3	≤ 15%
HERNÁN CORTÉS	E3	≤ 15%
HIEDRA	E3	≤ 15%

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
HOLANDA	E3	≤ 15%
HOLANDA C1	E3	≤ 15%
HONDURAS	E3	≤ 15%
HORTENSIAS	E3	≤ 15%
HUELVA	E3	≤ 15%
HUERTA DE ABAJO	E3	≤ 15%
I	E3	≤ 15%
IGLESIA	E3	≤ 15%
INDUSTRIAS AVENIDA	E2	≤ 5%
INDUSTRIAS AVENIDA	E3	≤ 15%
INGENIO	E2	≤ 5%
INSTITUTO	E3	≤ 15%
ISAAC ALBÉNIZ	E3	≤ 15%
ISAAC PERAL	E3	≤ 15%
ITALIA	E3	≤ 15%
JABALÍ	E3	≤ 15%
JACINTO BENAVENTE	E3	≤ 15%
JACINTO BENAVENTE C1	E3	≤ 15%
JAÉN	E2	≤ 5%
JAZMINES	E3	≤ 15%
JAZMINES C1	E3	≤ 15%
JOAQUÍN COSTA	E3	≤ 15%
JOAQUÍN MARTÍNEZ GÓMEZ	E3	≤ 15%
JOAQUÍN RODRIGO	E3	≤ 15%
JOAQUÍN TURINA	E3	≤ 15%
JORGE MANRIQUE	E3	≤ 15%
JOSÉ CELA CAMINO	E3	≤ 15%
JOSÉ CELA CAMINO PATIO ESCUELA	E3	≤ 15%
JOSÉ ROMÁN MARTÍ	E3	≤ 15%
JOSÉ SELGAS	E3	≤ 15%
JUAN CARLOS I AVENIDA	E3	≤ 15%
JUAN CARLOS I PROLONGACIÓN AVENIDA	E3	≤ 15%
JUAN DE BORBÓN	E3	≤ 15%
JUAN DE LA CIERVA	E3	≤ 15%
JUAN DOMINGO PERÓN	E3	≤ 15%
JUAN HERNÁNDEZ GONZÁLEZ	E3	≤ 15%
JULIÁN ANDUGAR	E3	≤ 15%
JULIÁN ANDUGAR PARQUE 1	E3	≤ 15%
JUMILLA	E3	≤ 15%
K	E3	≤ 15%
LA COTILLA ANTIGUA	E3	≤ 15%
LA LOMA	E3	≤ 15%
LA LOMA BARRIO	E3	≤ 15%
LA LOMA CAMINO	E2	≤ 5%
LA LOMA ENTRADA	E3	≤ 15%
LA LOMA ENTRADA 2	E3	≤ 15%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

#### 4. ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
LA LOMA ENTRADA C1	E3	≤ 15%
LA LOMA ENTRADA C2	E3	≤ 15%
LA LOMA ENTRADA C3	E3	≤ 15%
LA MULA	E2	≤ 5%
LA MULA (ROTONDA)	E2	≤ 5%
LA MULA CAMINO	E2	≤ 5%
LA MULA CARRETERA	E3	≤ 15%
LA MULA CARRETERA	E2	≤ 5%
LA MULA CARRETERA(LATERAL)	E3	≤ 15%
LA VEREDA CAMINO	E3	≤ 15%
LAS PARCELAS	E3	≤ 15%
LATERAL VIAS DEL TREN	E3	≤ 15%
LEGAZPI	E3	≤ 15%
LEÓN	E3	≤ 15%
LICINIO DE LA FUENTE	E3	≤ 15%
LINCE	E3	≤ 15%
LOPE DE VEGA	E3	≤ 15%
LORCA	E3	≤ 15%
LORENZO VICENS	E3	≤ 15%
LOS CARAMBAS	E3	≤ 15%
LOS CARAMBAS C1	E3	≤ 15%
LOS CARAMBAS CAMINO	E3	≤ 15%
LOS CARRILES	E3	≤ 15%
LOS MANOLICOS CAMINO	E3	≤ 15%
LOS RISOS	E3	≤ 15%
LUGO	E3	≤ 15%
LUIS DE ROSALES	E3	≤ 15%
LUNA	E3	≤ 15%
MADRID	E3	≤ 15%
MAESTRA CASILDA BUENDÍA	E3	≤ 15%
MAESTRO ÁNGEL PALAZÓN MARTÍNEZ	E3	≤ 15%
MAESTRO JOSÉ NAVARRO	E3	≤ 15%
MAGALLANES	E3	≤ 15%
MÁLAGA	E2	≤ 5%
MANUEL DE FALLA	E3	≤ 15%
MANUEL MASSOTTI ESCUDER	E3	≤ 15%
MANZANO	E3	≤ 15%
MAR ADRIÁTICO	E3	≤ 15%
MAR Báltico	E3	≤ 15%
MAR CANTÁBRICO	E3	≤ 15%
MAR CASPIO	E3	≤ 15%
MAR DE CHILE	E3	≤ 15%
MAR DE CHILE	E2	≤ 5%
MAR DE CHILE C1	E2	≤ 5%
MAR DE CHILE C2	E2	≤ 5%
MAR DEL NORTE	E3	≤ 15%

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
MAR EGEO	E3	≤ 15%
MAR EGEO CAMINO	E3	≤ 15%
MAR JÓNICO	E3	≤ 15%
MAR MEDITERRÁNEO AVENIDA	E3	≤ 15%
MAR MENOR	E3	≤ 15%
MAR NEGRO	E3	≤ 15%
MAR ROJO	E3	≤ 15%
MAR TIRRENO	E3	≤ 15%
MARGARITA	E3	≤ 15%
MARÍA AMPARO BARRIO	E3	≤ 15%
MARTE	E3	≤ 15%
MARTIN FIZ	E3	≤ 15%
MAYOR	E3	≤ 15%
MEDIA LEGUA AVENIDA	E3	≤ 15%
MEDIA LEGUA PARALELA	E3	≤ 15%
MEDITERRÁNEO AVENIDA C1	E3	≤ 15%
MÉJICO	E3	≤ 15%
MENÉNDEZ PELAYO	E3	≤ 15%
MERCADO DE ABASTOS	E3	≤ 15%
MIGUEL ANGEL	E3	≤ 15%
MIGUEL HERNÁNDEZ	E3	≤ 15%
MIGUEL INDURÁIN	E3	≤ 15%
MILENIO	E2	≤ 5%
MOLINA DE SEGURA	E3	≤ 15%
MORERA	E3	≤ 15%
MUFLÓN	E2	≤ 5%
MUFLÓN	E3	≤ 15%
MULA	E3	≤ 15%
MULA CAMINO	E3	≤ 15%
MULA CARRETERA A	E2	≤ 5%
MURCIA AVENIDA	E3	≤ 15%
MURILLO	E3	≤ 15%
N-344 CARRETERA	E3	≤ 15%
NACIONAL 344(LATERAL)	E3	≤ 15%
NARANJO	E3	≤ 15%
NARCISO YEPES	E3	≤ 15%
NARDOS	E3	≤ 15%
NAVARRA	E3	≤ 15%
NEPTUNO	E2	≤ 5%
NEREIDA	E3	≤ 15%
NEREIDA(PARQUE)	E2	≤ 5%
NICARAGUA	E3	≤ 15%
NICOLÁS DE LAS PEÑAS	E3	≤ 15%
NUMANCIA	E3	≤ 15%
OLIVO	E3	≤ 15%
OLTRA MOLTÓ	E3	≤ 15%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

#### 4. ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
OLTRA MOLTÓ AVENIDA	E3	≤ 15%
OLTRA MOLTÓ PARQUE	E3	≤ 15%
ORENSE	E3	≤ 15%
ORQUÍDEA	E3	≤ 15%
PABLO NERUDA	E3	≤ 15%
PACO RABAL	E3	≤ 15%
PAÍS VASCO	E3	≤ 15%
PALMERAS	E3	≤ 15%
PALOMAS	E3	≤ 15%
PARQUE COTO	E3	≤ 15%
PÁRROCO RAFAEL FERNÁNDEZ HERRERA	E3	≤ 15%
PASO DE VÍAS DEL TREN	E3	≤ 15%
PEPITOS AVENIDA	E3	≤ 15%
PERÚ	E3	≤ 15%
PICASSO	E3	≤ 15%
PÍO BAROJA	E3	≤ 15%
PIZARRO	E3	≤ 15%
PIZARRO	E3	≤ 15%
PLUTÓN	E2	≤ 5%
POLIDEPORTIVO	E3	≤ 15%
POLÍGONO	E3	≤ 15%
PONTEVEDRA	E3	≤ 15%
PORTUGAL	E3	≤ 15%
PRINCESA SOFÍA	E3	≤ 15%
PRINCIPE	E3	≤ 15%
PULPITE CARRIL	E2	≤ 5%
PULPITES AVENIDA	E3	≤ 15%
QUEVEDO	E3	≤ 15%
RAFA NADAL	E3	≤ 15%
RAMÓN Y CAJAL	E3	≤ 15%
REAL MURCIA	E3	≤ 15%
REBECO	E3	≤ 15%
REBECO	E2	≤ 5%
REYES CATÓLICOS AVENIDA	E2	≤ 5%
REYES CATÓLICOS AVENIDA	E3	≤ 15%
REYES CATÓLICOS AVENIDA (LEATERAL)	E3	≤ 15%
RICARDO GIL	E3	≤ 15%
RICARDO MONTES	E3	≤ 15%
RICARDO MONTES AVENIDA	E2	≤ 5%
RINCÓN DE LAS DELICIAS	E3	≤ 15%
RÍO ARGOS	E3	≤ 15%
RÍO EBRO	E3	≤ 15%
RÍO GUADALQUIVIR	E3	≤ 15%
RÍO JUCAR	E3	≤ 15%
RÍO MIÑO	E3	≤ 15%
RÍO MUNDO	E3	≤ 15%

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
RÍO SIL	E3	≤ 15%
RÍO TAJO	E3	≤ 15%
RIOJA	E3	≤ 15%
ROMERO DE TORMES	E3	≤ 15%
ROMEROS	E3	≤ 15%
ROMEROS PALMERA	E3	≤ 15%
RONDA DE LAS LIEBRES	E3	≤ 15%
RONDA DE LAS LIEBRES C1	E3	≤ 15%
RONDA OESTE	E3	≤ 15%
ROSALES	E3	≤ 15%
ROSALES C1	E3	≤ 15%
ROSALÍA DE CASTRO	E3	≤ 15%
ROSARIO	E3	≤ 15%
RULAS	E3	≤ 15%
SAAVEDRA FAJARDO	E3	≤ 15%
SAGUNTO	E3	≤ 15%
SALAMANCA	E3	≤ 15%
SALCEDA	E3	≤ 15%
SALVADOR	E3	≤ 15%
SALVADOR FRUTOS AYUSO	E3	≤ 15%
SALVADOR FRUTOS AYUSO	E3	≤ 15%
SALZILLO	E3	≤ 15%
SAN AGUSTIN	E3	≤ 15%
SAN ANTONIO	E3	≤ 15%
SAN ANTONIO C1	E3	≤ 15%
SAN ANTONIO C2	E3	≤ 15%
SAN FERNANDO	E3	≤ 15%
SAN IGNACIO	E3	≤ 15%
SAN JORGE AVENIDA	E3	≤ 15%
SAN JUAN CAMINO	E2	≤ 5%
SAN LORENZO	E3	≤ 15%
SAN PEDRO	E3	≤ 15%
SAN PEDRO C1	E3	≤ 15%
SAN PEDRO C2	E3	≤ 15%
SAN PEDRO C3	E3	≤ 15%
SAN PEDRO CAMINO	E3	≤ 15%
SAN PEDRO PARQUE	E3	≤ 15%
SANTA RITA	E3	≤ 15%
SANTA TERESA	E3	≤ 15%
SANTIAGO	E3	≤ 15%
SANTIAGO APÓSTOL	E3	≤ 15%
SEDNA	E3	≤ 15%
SEVERO OCHOA	E3	≤ 15%
SOL	E3	≤ 15%
SOROYA	E3	≤ 15%
SURESTE	E3	≤ 15%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

#### 4. ANÁLISIS DEL RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Nombre de área	Clasificación por zona	FHSINST
TARRAGONA	E3	≤ 15%
TERUEL	E3	≤ 15%
TIERNO GALVÁN	E3	≤ 15%
TIRSO DE MOLINA	E3	≤ 15%
TITAN	E3	≤ 15%
TOLEDO	E3	≤ 15%
TORRE DE COTILLAS CAMINO	E3	≤ 15%
TÓRTOLAS	E3	≤ 15%
TOTANA	E3	≤ 15%
TRAVESIA 1	E3	≤ 15%
TRAVESIA 2	E3	≤ 15%
TRAVESIA 3	E3	≤ 15%
TRAVESIA 4	E3	≤ 15%
TULIPANES	E3	≤ 15%
UNAMUNO	E3	≤ 15%
URANO	E3	≤ 15%
VALENCIA	E3	≤ 15%
VALLE INCLÁN	E3	≤ 15%
VALLEJO NÁJERA	E3	≤ 15%
VARGAS LLOSA	E3	≤ 15%
VASCO NÚÑEZ DE BALBOA	E3	≤ 15%
VELÁZQUEZ	E3	≤ 15%
VENEZUELA	E3	≤ 15%
VERDI	E3	≤ 15%
VICENTE BLASCO IBÁÑEZ	E3	≤ 15%
VICENTE MEDINA	E3	≤ 15%
VICENTES AVENIDA	E3	≤ 15%
VIOLETAS	E3	≤ 15%
YECLA	E3	≤ 15%
YECLA C1	E3	≤ 15%
YECLA C2	E3	≤ 15%
ZAMORA	E3	≤ 15%
ZORRILLA	E3	≤ 15%
ZURBARÁN	E3	≤ 15%

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 5. PANEL DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

La expresión del indicador que relaciona consumo eléctrico y superficie urbana complementa la información aportada por la primera expresión que relaciona consumo eléctrico y población, y alcanza plena relevancia desde el punto de vista de poner de manifiesto la relación entre la eficiencia en el consumo de energía y el modelo de ciudad. Así, el desarrollo de una ciudad extensiva (tipologías edificatorias de baja densidad) conlleva un mayor consumo relativo de energía eléctrica por el alumbrado público que el desarrollo de una ciudad de mayor densidad edificatoria.

	INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD	ACTUALMENTE	TRAS APLICAR MEDIDAS
1	Lámparas eficientes utilizadas en el alumbrado público de Las Torres de Cotillas	89,15 %	100%
2	Cantidad anual de CO <sub>2</sub> por habitante emitido por el alumbrado público de Las Torres de Cotillas	68,08 kg.	39,17 kg.
3	Cantidad anual de CO <sub>2</sub> por km <sup>2</sup> emitido por el alumbrado público de Las Torres de Cotillas	38.413 kg.	22.099 kg.
4	Nivel de resplandor luminoso emitido por el alumbrado público de Las Torres de Cotillas	Medio	Bajo
5	Arboles necesarios como sumidero para absorber las emisiones de CO <sub>2</sub> debido al alumbrado público de Las Torres de Cotillas	72.985	41.988
6	Número de habitantes por punto de luz en el alumbrado público de Las Torres de Cotillas	3,50	3,50
7	Número de puntos de luz por Km <sup>2</sup>	161	161
8	Objetivo medio del IDAE en consumo de kW por habitante para 2012	75 kW	75 kW
9	Kwh anuales consumidos en alumbrado público por habitante de Las Torres de Cotillas	174,57 kWh/hab.	100,43 kWh/hab.
10	Kwh anuales consumidos en alumbrado público por km <sup>2</sup> de Las Torres de Cotillas	98.495 kWh/km <sup>2</sup>	56.664 kWh/km <sup>2</sup>
11	Consumo anual en alumbrado público por habitante de Las Torres de Cotillas	23,07 €/hab.	12,79 €/hab.

### 5.1 ¿Por qué es ineficiente el alumbrado público de Las Torres de Cotillas?

Estos son los principales factores que contribuyen a la ineficiencia de la instalación de alumbrado público de Las Torres de Cotillas:

DEFINICIÓN	NIVEL DE IMPORTANCIA
Mal diseño de las instalaciones existentes (ubicación y dimensionamiento)	Medio
Tipología de los diferentes asfaltos utilizados	Medio
Uso de lámparas de baja eficacia lumínica (vapor de mercurio, etc.)	Alto
Luminarias con bajo rendimiento lumínico	Alto
Equipos de control electromagnéticos	Alto
Poca utilización de equipos de regulación	Alto
Mala programación horaria de los equipos de control existentes	Medio
Falta de mantenimiento preventivo de las instalaciones	Medio



## 6. EVALUACIÓN DE RATIOS POR CENTRO DE MANDO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Según la información recabada durante los trabajos de campo para la realización de la auditoría energética de alumbrado público, y en función de los criterios que a continuación se desarrollan, se elabora la tabla anexa.

### PC / PIL

Relación entre la potencia contratada y la potencia instalada en lámparas. Los valores deberían de oscilar entre 1,2 y 1,8 como máximo.

- Valores superiores: hay que revisar los datos o bajar la potencia contratada.
- Valores inferiores: hay que revisar los datos y aumentar la potencia, adecuándose al nuevo sistema de tarifas por tramos según la potencia contratada, o bien, revisar la instalación.

### Consumo / PTI (Potencia de la lámpara más las pérdidas adicionales en equipos auxiliares, etc.)

Este índice indica las horas teóricas de funcionamiento de la instalación. Este valor puede oscilar entre 4.000 y 4.300 horas aproximadamente para una instalación a pleno régimen, y entre 2.900 y 3.500 si existen reguladores de flujo u otros sistemas de regulación.

Para valores muy dispares a los mencionados aquí, habría que revisar cuidadosamente los sistemas de encendido y apagado, o bien, el de los sistemas de regulación de flujo.

### PIL / Número de lámparas

Este parámetro indica la potencia media de las lámparas existentes en cada uno de los centros de mando.

### Coste / Consumo

Este ratio nos proporciona el precio medio del kWh en el periodo considerado. Un valor correcto de este parámetro sería el que oscilase entre los 0,09 y 0,12€, aproximadamente.

Para valores superiores, es muy posible que el suministro de energía se pueda optimizar desde el punto de vista de la tarifa eléctrica y potencia contratada o factor de potencia.

### Coste / PIL

Coste anual por cada kW instalado. Este parámetro facilita, a primera vista, el estado del suministro.

IDL Cuadro	PC/PIL	Consumo_PTII (h/año)	PIL/Nº Lámparas (W/lámpara)	Coste/Consumo (€/kWh)	Coste/PIL (€/PIL)	Nº Puntos de Luz/Cuadro
261.1	2,0201	4.205,09	114	0,1341	0,6487	180
261.2	1,1579	3.200,16	190	0,1568	0,5637	15
261.3	0,5789	4.113,84	118	0,1524	0,7142	48
261.5	1,9527	4.202,49	114	0,1274	0,6102	74
261.6	1,5926	4.576,93	112	0,1194	0,6190	77
261.7	0,8589	3.250,75	100	0,1003	0,3781	95
261.8	0,2817	3.393,99	141	0,1514	0,5819	201
261.9	0,8864	3.882,75	111	0,1545	0,6877	81
261.10	1,0825	3.065,94	137	0,1029	0,3600	35
261.11	1,0095	2.770,94	108	0,1192	0,3813	126
261.12	0,8000	3.862,86	183	0,0993	0,4317	45
261.13	1,2686	4.356,67	90	0,1560	0,7967	43
261.14	1,6238	3.815,18	100	0,1221	0,5402	64
261.15	1,8798	3.896,47	109	0,1274	0,5655	202
261.16	0,7960	3.341,70	104	0,1004	0,3857	48
261.17	2,0000	4.365,73	106	0,1281	0,6403	75
261.18	0,8770	2.614,63	106	0,1031	0,3118	37
261.19	1,2336	4.150,65	162	0,1562	0,7260	33
261.20	3,3000	3.278,79	100	0,1204	0,4578	10
261.21	2,0625	3.409,36	100	0,1081	0,4274	32
261.22	0,1735	4.196,30	99	0,1506	0,7167	200
261.23	5,1864	4.049,74	100	0,1482	0,6923	123
261.24	1,0497	4.612,44	100	0,1001	0,5358	33
261.25	0,6238	3.727,21	110	0,0982	0,4214	116
261.26	0,7293	3.111,82	127	0,1547	0,5499	71
261.27	17,6190	2.912,82	233	0,3787	1,2251	36
261.28	0,5708	4.295,07	113	0,1526	0,7556	77
261.29	0,7775	3.417,99	108	0,1544	0,6104	95
261.30	0,7021	3.861,57	162	0,0991	0,4295	58
261.31	0,7674	2.941,75	104	0,1559	0,5306	41
261.32	0,5293	3.458,51	140	0,0981	0,3857	70
261.33	1,1000	4.244,85	107	0,1008	0,4944	56
261.34	0,4074	3.044,17	150	0,1526	0,5295	90
261.35	1,7790	3.254,23	150	0,1488	0,5518	123
261.36	2,9304	4.859,83	103	0,1273	0,7151	66
261.37	0,7746	4.270,15	94	0,1539	0,7611	45
261.38	0,7500	3.953,26	125	0,1537	0,6930	70
261.39	1,7486	4.776,37	84	0,1572	0,8785	54
261.40	2,5304	4.145,01	114	0,1248	0,5957	172
261.41	0,2191	3.822,93	159	0,0960	0,4148	142
261.42	0,8006	4.400,75	104	0,1534	0,7717	118
261.43	1,1360	4.356,79	102	0,1293	0,6497	172
261.44	1,2226	4.004,25	100	0,1176	0,5460	85



## 6. EVALUACIÓN DE RATIOS POR CENTRO DE LAS TORRES DE COTILLAS

IDL Cuadro	PC/PIL	Consumo_PT1 (h/año)	PIL/Nº Lámparas (W/lámpara)	Coste/Consumo (€/kWh)	Coste/PIL (€/PIL)	Nº Puntos de Luz/Cuadro
261.45	0,7407	3.883,74	100	0,1537	0,6926	81
261.46	0,5773	3.785,43	103	0,1530	0,6693	83
261.47	1,2344	4.390,66	108	0,1154	0,5779	103
261.48	3,0000	4.455,08	100	0,1641	0,8479	22
261.49	0,7692	3.852,82	100	0,1538	0,6873	39
261.50	0,9303	4.150,14	112	0,1151	0,5496	132
261.51	1,0829	4.430,81	120	0,1159	0,5829	106
261.52	1,0645	3.658,23	100	0,1015	0,4307	62
261.53	0,8199	4.313,26	111	0,1537	0,7631	72
261.54	1,8536	3.274,85	120	0,1266	0,4763	62
261.55	1,5207	4.321,43	111	0,1232	0,6097	97
261.56	1,7886	4.053,96	101	0,1235	0,5790	91
261.57	0,8579	3.041,03	134	0,1003	0,3493	86
261.58	1,8857	4.209,83	100	0,1592	0,7776	35
261.59	2,0061	5.677,10	126	0,1449	0,9174	65
261.60	1,5493	3.830,27	143	0,1520	0,6645	74
261.61	0,9895	4.671,57	100	0,1553	0,8414	21
261.62	0,9426	3.669,08	156	0,1551	0,6443	47
261.63	2,7160	3.787,96	107	0,1419	0,6180	113
261.64	1,5745	2.754,55	150	0,1625	0,5102	22
261.65	2,4743	2.924,96	150	0,1687	0,5624	14
261.66	0,2588	4.061,83	102	0,1511	0,7080	124
261.67	1,6898	2.853,08	150	0,1281	0,4165	41
261.68	0,9362	2.604,67	150	0,1030	0,3060	37
261.69	1,6851	4.062,13	250	0,1244	0,5598	47
261.70	1,0345	3.420,32	140	0,1015	0,3886	68
261.71	1,5656	3.946,50	184	0,1212	0,5360	48
261.72	0,6792	3.815,15	186	0,1138	0,4880	82
261.73	1,5840	3.284,08	250	0,1053	0,3831	25
261.74	0,5726	2.977,13	159	0,0989	0,3321	76
261.75	1,2105	3.621,35	285	0,1196	0,4768	30
261.76	1,5396	2.966,62	236	0,1256	0,4138	38
261.77	2,6613	3.735,40	102	0,1369	0,5925	121
261.78	0,9622	4.271,08	180	0,1003	0,4824	20
261.79	1,0000	3.150,81	150	0,1023	0,3674	44
261.80	3,2475	4.534,95	400	0,1665	0,8213	4
261.81	0,8658	4.285,83	400	0,1554	0,7242	6
261.82	1,9112	3.560,81	250	0,1262	0,4981	29
261.83	2,8696	4.668,70	135	0,1631	0,8659	17
261.84	3,0740	4.071,29	261	0,1325	0,5959	54
261.85	1,2313	3.965,03	188	0,1213	0,5392	71
261.86	1,9186	3.982,83	226	0,1337	0,5918	76

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 7. CONTRATACIÓN ELÉCTRICA DE LOS SUMINISTROS

### INTRODUCCIÓN

La Ley 17/2007 de 4 de julio, que introduce en el texto la Ley 54/1997, establece las modificaciones necesarias para adaptar el Sector Eléctrico a la Directiva 2003/54/CE donde se establece el calendario previsto para la eliminación total del sistema tarifario integral. En esta Ley se define el concepto de Tarifa de Último Recurso (TUR), para prevenir el caso concreto de consumidores que no dispongan de contrato en vigor con una comercializadora.

Posteriormente, el Real Decreto 485/2009 regula la puesta en funcionamiento del suministro de último recurso, donde se indica que solo se podrán acoger los consumidores finales conectados a baja tensión con una potencia contratada inferior o igual a 10 kW, y estableciendo que las potencias superiores a 10 kW no tienen derecho a acogerse a la tarifa de último recurso, y tendrán que contratar a una comercializadora para continuar consumiendo electricidad.

La Disposición transitoria cuarta de la Orden ITC 1659/2009 de 22 de junio, y la Disposición transitoria tercera de la Orden ITC/3519/2009 de 28 de septiembre, establecen los precios aplicables para los suministros que sin derecho a acogerse a la tarifa de último recurso continúen consumiendo electricidad sin tener contrato en vigor con ninguna comercializadora, y las fechas de aplicación y plazo máximo en que se puede seguir produciendo esta situación.

Si la contratación es superior a 10 kW y no está en libre mercado desde octubre de 2009, cada trimestre se le aplica un incremento en el precio del 5% hasta el 1 de abril del 2010. Desde esta fecha hasta el 1 de enero de 2011, el precio que se aplicará será el de la TUR sin la aplicación de la modalidad de la discriminación horaria (DH) con un incremento del 20%. A partir de esta fecha, los suministros que no tengan contratación en libre mercado, se considerarán como rescindido el contrato.

#### 1. Tarifas eléctricas

Las tarifas de energía eléctrica son de estructura binómica y se componen de un término de facturación de potencia y de un término de facturación de energía y, cuando procede, descuentos como consecuencia de la discriminación horaria y recargo del factor de potencia.

El término de facturación de potencia será el producto de la potencia a facturar por el precio del término de potencia, y el término de facturación de energía será el producto de la energía consumida durante un periodo de facturación considerado por el precio del término de energía.

La suma de los términos mencionados, que configuran la facturación básica y los llamados complementos, función de la modulación de la carga y de la energía reactiva, constituyen, a todos los efectos, el precio máximo de la tarifa autorizada por el Ministerio de Industria.

Las tarifas de baja tensión aplicables a un suministro de alumbrado público pueden ser las siguientes:

#### Tarifas de Electricidad

Tarifas vigentes de electricidad a partir del 1 de abril de 2011, publicadas en el BOE de 31 de marzo 2011.

En las siguientes tablas se recogen los tipos de tarifas eléctricas.

- Tarifas de último recurso a aplicar en el segundo trimestre de 2011

TARIFAS	CONDICIONES DE APLICACIÓN
TUR sin DH	Potencia no superior a 10 kW
TUR con DH	Potencia no superior a 10 kW y equipo de medida adecuado

- Precios aplicables desde el 1 de enero de 2011 al suministro de aquellos consumidores en baja tensión que, sin tener derecho a acogerse a la tarifa de último recurso, transitoriamente carezcan de un contrato de suministro en vigor con un comercializador y continúen consumiendo electricidad.

TARIFAS	CONDICIONES DE APLICACIÓN
2.1 A	Potencia mayor de 10 kW y no superior a 15 kW
2.1 DHA	Potencia mayor de 10 kW y no superior a 15 kW
3.0 A	Potencia mayor de 15 kW

- Tarifas de acceso baja tensión (con potencia contratada hasta 10 kW)

#### TARIFAS: 2.0 A y 2.0 DHA

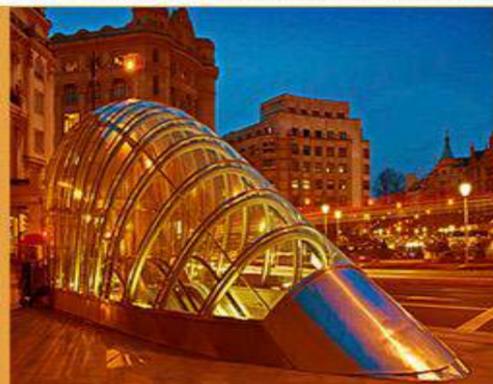
- Tarifas de acceso baja tensión (con potencia contratada mayor de 10 kW)

#### TARIFAS: 2.1 A, 2.1 DHA y 3.0 A

Desde el 1 de abril de 2010 los precios aplicados son la tarifa TUR vigente con una penalización del 20% (BOE 23 de junio de 2009).

[Resolución de 31 de marzo de 2011, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece el coste de producción de energía eléctrica y las tarifas de último recurso a aplicar en el segundo trimestre de 2011.](#)

[Orden ITC/688/2011, de 30 de marzo, por la que se revisan los peajes de acceso a partir de 1 de abril de 2011 las tarifas y primas de determinadas instalaciones de régimen especial.](#)



## 7. CONTRATACIÓN ELÉCTRICA DE LOS SUMINISTROS

### 2. Potencia contratada

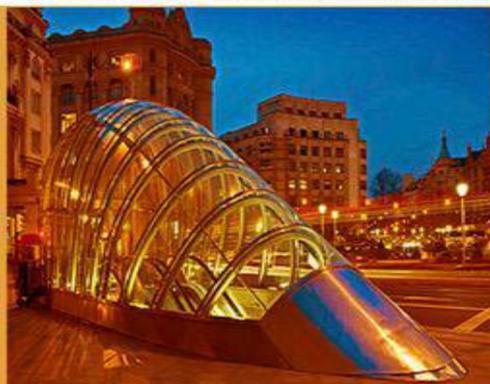
La elección de la potencia contratada es facultad del abonado. Sin embargo, la compañía suministradora controla la mencionada potencia con interruptores de control de potencia (ICP). *RESOLUCIÓN de 8 de septiembre de 2006, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se modifica la de 14 de marzo de 2006, donde se establece la tabla de potencias normalizadas para todos los suministros en baja tensión. La lista de intensidades normalizadas para las ICP son los valores por fase de:*

1,5/3/5/7,5/10/15/20/25/30/40/50/63/80/100A

En la tabla siguiente se indican las potencias nominales teóricas contratables, calculadas en función del valor de corriente por fase, el tipo de suministro y la tensión de alimentación. En intensidades superiores a 63<sup>a</sup> por fase se pueden utilizar interruptores de intensidad regulable. Tratándose de contratación por maxímetro integrador, las potencias a contratar son de libre elección.

Potencia máxima admisible (kW) para el conjunto de protección y medida (400/230V)		MONOFÁSICA														
		0,345	0,69	0,805	1,15	1,725	2,3	3,45	4,6	5,75	6,9	8,05	9,2	10,35	11,50	14,49
Protección diferencial	Intensidad nominal (A)	40										63				
Interruptor general automático	Intensidad nominal (A)	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63
	Térmico (A)	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 7. CONTRATACIÓN ELÉCTRICA DE LOS SUMINISTROS

Potencia máxima admisible (kW) para el conjunto de protección y medida (400/230V)		TRIFÁSICA												
		2,425	3,464	5,196	6,928	10,392	13,856	17,321	20,785	24,249	27,713	31,177	34,641	43,648
Protección diferencial	Intensidad nominal (A)	40						63						
Interruptor general automático	Intensidad nominal (A)	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63
	Térmico (A)	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63

Todas las compañías acogidas al sistema integrado de facturación de la energía eléctrica aplican unas tarifas de estructura binómica, las cuales se componen de los siguientes términos:

- **Término de potencia**  
Este término es proporcional a la potencia contratada. Su valor es igual al producto de la mencionada potencia, expresada en kW, por el precio unitario en vigor de cada kW en la modalidad de contratación escogida.
- **Término de energía**  
Este término es proporcional al consumo de energía eléctrica existente. Su valor es igual al producto del número de kWh consumidos por el precio en vigor del kWh.
- **Complementos (recargos)**  
Por energía reactiva.



## 8. BALANCE ENERGÉTICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

A continuación se refleja el porcentaje de ahorro energético por cada centro de mando, una vez llevadas a cabo las implantaciones de las medidas correctoras representadas en esta auditoría.

IDL Cuadro	TARIFA	POT. CONTRATADA W	CONSUMO ANUAL ACTUAL kWh	CONSUMO ESTIMADO TRAS IMPLANTACION DE MEDIDAS kWh	% DE AHORRO ENERGÉTICO
261.1	3.0 A	41.600	99.580,62	51.584,53	48,20%
261.2	2.0 A	3.300	10.243,70	7.271,88	29,01%
261.3	2.0 A	3.300	26.719,40	13.263,13	50,36%
261.5	3.0 A	16.500	40.457,34	23.839,76	41,07%
261.6	2.1 DHA	13.856	45.091,94	21.333,64	52,69%
261.7	2.0 DHA	8.160	35.823,31	30.374,27	15,21%
261.8	2.0 A	8.000	109.171,09	68.672,03	37,10%
261.9	2.0 A	8.000	40.182,53	23.585,41	41,30%
261.10	2.0 DHA	5.196	16.795,24	15.488,91	7,78%
261.11	2.1 DHA	13.856	43.916,69	42.900,95	2,31%
261.12	2.0 DHA	6.600	35.866,62	23.908,31	33,34%
261.13	2.0 A	4.950	19.923,06	14.581,65	26,81%
261.14	2.1 DHA	10.392	28.323,89	19.554,98	30,96%
261.15	3.0 A	41.600	98.226,07	52.066,91	46,99%
261.16	2.0 DHA	4.000	19.298,33	14.217,41	26,33%
261.17	3.0 A	16.000	39.990,08	22.767,82	43,07%
261.18	2.0 DHA	3.464	11.941,01	11.141,34	6,70%
261.19	2.0 A	6.600	24.862,40	10.419,89	58,09%
261.20	2.0 DHA	3.300	3.803,40	3.413,74	10,25%
261.21	2.0 DHA	6.600	12.655,56	11.739,70	7,24%
261.22	2.0 A	3.464	95.000,05	49.512,79	47,88%
261.23	3.0 A	64.000	57.627,76	31.997,69	44,48%
261.24	2.0 DHA	3.464	17.656,43	8.504,22	51,83%
261.25	2.0 DHA	8.000	55.024,82	33.178,19	39,70%
261.26	2.0 A	6.600	32.166,87	25.409,57	21,01%
261.27	3.1 A	148.000	27.170,77	13.033,40	52,03%
261.28	2.0 A	5.000	43.384,48	23.350,90	46,18%
261.29	2.0 A	8.000	40.677,53	26.487,01	34,89%
261.30	2.0 DHA	6.600	40.762,76	20.240,88	50,34%
261.31	2.0 A	3.300	14.638,15	11.043,74	24,56%
261.32	2.0 DHA	5.196	38.596,99	24.167,56	37,38%
261.33	2.0 DHA	6.600	29.442,28	18.589,13	36,86%
261.34	2.0 A	5.500	46.849,75	46.339,85	1,09%
261.35	3.0 A	33.000	68.791,14	36.491,82	46,95%
261.36	3.0 A	20.000	38.348,93	22.503,17	41,32%
261.37	2.0 A	3.300	21.060,40	11.314,18	46,28%
261.38	2.0 A	6.600	39.667,05	27.511,91	30,64%
261.39	2.0 A	8.000	25.558,33	15.467,16	39,48%
261.40	3.0 A	50.000	94.344,57	47.187,51	49,98%
261.41	2.0 DHA	4.950	97.561,14	58.637,46	39,90%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 8. BALANCE ENERGÉTICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

IDL Cuadro	TARIFA	POT. CONTRATADA W	CONSUMO ANUAL ACTUAL kWh	CONSUMO ESTIMADO TRAS IMPLANTACION DE MEDIDAS kWh	% DE AHORRO ENERGÉTICO
261.42	2.0 A	9.900	62.195,79	36.513,74	41,29%
261.43	3.0 A	20.000	88.473,40	47.526,49	46,28%
261.44	2.1 DHA	10.392	39.481,86	26.140,97	33,79%
261.45	2.0 A	6.000	36.491,59	22.783,51	37,57%
261.46	2.0 A	4.950	37.506,05	23.023,64	38,61%
261.47	2.1 DHA	13.856	56.196,08	27.944,47	50,27%
261.48	2.0 A	6.600	11.369,37	6.467,00	43,12%
261.49	2.0 A	3.000	17.430,15	11.464,23	34,23%
261.50	2.1 DHA	13.856	71.112,66	33.835,52	52,42%
261.51	2.1 DHA	13.856	64.353,02	37.821,17	41,23%
261.52	2.0 DHA	6.600	26.310,01	18.225,19	30,73%
261.53	2.0 A	6.600	39.962,34	23.054,44	42,31%
261.54	2.1 DHA	13.856	28.130,99	22.313,62	20,68%
261.55	3.0 A	16.500	53.680,75	27.865,13	48,09%
261.56	3.0 A	16.500	43.259,79	24.473,80	43,43%
261.57	2.0 DHA	9.900	40.208,52	38.670,79	3,82%
261.58	2.0 A	6.600	17.091,92	13.094,98	23,38%
261.59	3.0 A	16.500	52.070,38	21.322,16	59,05%
261.60	3.0 A	16.500	46.572,30	32.230,03	30,80%
261.61	2.0 A	2.078	11.379,94	6.155,55	45,91%
261.62	2.0 A	6.928	30.537,78	25.616,05	16,12%
261.63	3.0 A	33.000	52.921,54	32.539,32	38,51%
261.64	2.0 A	5.196	10.362,61	8.865,24	14,45%
261.65	2.0 A	5.196	7.002,36	6.550,99	6,45%
261.66	2.0 A	3.300	59.733,32	35.453,57	40,65%
261.67	2.1 DHA	10.392	20.002,97	16.643,43	16,80%
261.68	2.0 DHA	5.196	16.479,77	15.019,68	8,86%
261.69	3.0 A	19.800	52.884,82	41.309,40	21,89%
261.70	2.0 DHA	9.900	36.624,77	31.128,59	15,01%
261.71	2.1 DHA	13.856	39.129,54	15.971,54	59,18%
261.72	2.1 DHA	10.392	65.582,35	38.852,15	40,76%
261.73	2.0 DHA	9.900	22.742,26	21.539,18	5,29%
261.74	2.0 DHA	6.928	40.625,94	23.165,24	42,98%
261.75	2.1 DHA	10.350	34.098,65	25.937,85	23,93%
261.76	2.1 DHA	13.856	29.654,31	29.638,79	0,05%
261.77	3.0 A	33.000	53.662,74	37.458,22	30,20%
261.78	2.0 DHA	3.464	17.323,51	6.550,99	62,18%
261.79	2.0 DHA	6.600	23.706,73	19.247,03	18,81%
261.80	2.0 A	5.196	7.890,81	3.793,41	51,93%
261.81	2.0 A	2.078	11.186,02	5.303,30	52,59%
261.82	2.1 DHA	13.856	28.603,98	27.502,26	3,85%
261.83	2.0 A	6.600	12.213,31	4.444,21	63,61%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 8. BALANCE ENERGÉTICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

IDL Cuadro	TARIFA	POT. CONTRATADA W	CONSUMO ANUAL ACTUAL kWh	CONSUMO ESTIMADO TRAS IMPLANTACION DE MEDIDAS kWh	% DE AHORRO ENERGÉTICO
261.84	3.0 A	43.344	63.422,62	51.647,03	18,57%
261.85	3.0 A	16.500	59.546,86	38.760,85	34,91%
261.86	3.0 A	33.000	76.151,71	56.298,45	26,07%

### CONSUMO TOTAL Y PORCENTAJE DE AHORRO ENERGÉTICO

CONSUMO ANUAL ACTUAL KWH	CONSUMO ESTIMADO TRAS IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS	% DE AHORRO ENERGÉTICO
3.742.827,74 kWh	2.153.257,60 kWh	42,47%

LOS CONSUMOS DE CADA CUADRO REFERIDOS AL AÑO ACTUAL VIENEN DADOS A TRAVES DE INFORMACIÓN FACILITADA POR EL AYUNTAMIENTO Y LAS MEDICIONES REALIZADAS A PIE DE CAMPO POR LOS TÉCNICOS DE CONSULTORÍA LUMÍNICA. EN ALGÚN CASO SE PUEDE OBSERVAR QUE EL % DE AHORRO ENERGÉTICO SALE NEGATIVO, DEBIDO PRINCIPALMENTE A QUE LA POTENCIA DE LA INSTALACIÓN PROPUESTA ES MAYOR QUE LA ACTUAL. ESTO ES ASÍ PORQUE EN DETERMINADAS ÁREAS LA CANTIDAD DE LUZ NO ES LA ADECUADA Y SE HAN AUMENTADO POTENCIAS, CON EL CONSIGUIENTE AUMENTO DEL CONSUMO.

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 9. BALANCE ECONÓMICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

A continuación se refleja el porcentaje de ahorro económico por cada centro de mando, una vez llevadas a cabo las implantaciones de las medidas correctoras representadas en esta auditoría.

IDL Cuadro	TARIFA	DISCRIMINACION HORARIA	POT. CONTRATADA W	CONSUMO ANUAL €	PRECIO KW PUNTA (cent €)	PRECIO KW VALLE (cent €)	PRECIO KW LLANO (cent €)	CONSUMO ESTIMADO TRAS LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS €	% DE AHORRO ECONÓMICO
261.1	3.0 A	SI	41.600	13.357,75	17,7532	7,285	13,4544	6.839,77	48,80%
261.2	2.0 A	NO	3.300	1.606,43	14,2319	14,2319	-	779,64	51,47%
261.3	2.0 A	NO	3.300	4.071,12	14,2319	14,2319	-	1.428,40	64,91%
261.5	3.0 A	SI	16.500	5.155,90	17,7532	7,285	13,4544	3.543,77	31,27%
261.6	2.1 DHA	SI	13.856	5.385,38	17,8633	7,9715	-	2.251,94	58,18%
261.7	2.0 DHA	SI	8.160	3.592,10	16,4896	6,7697	-	4.060,35	-13,04%
261.8	2.0 A	NO	8.000	16.527,04	14,2319	14,2319	-	8.680,82	47,48%
261.9	2.0 A	NO	8.000	6.206,67	14,2319	14,2319	-	2.500,03	59,72%
261.10	2.0 DHA	SI	5.196	1.727,90	16,4896	6,7697	-	1.688,71	2,27%
261.11	2.1 DHA	SI	13.856	5.233,75	17,8633	7,9715	-	5.741,48	-9,70%
261.12	2.0 DHA	SI	6.600	3.561,83	16,4896	6,7697	-	2.572,57	27,77%
261.13	2.0 A	NO	4.950	3.108,53	14,2319	14,2319	-	1.598,31	48,58%
261.14	2.1 DHA	SI	10.392	3.456,97	17,8699	7,9718	-	2.144,69	37,96%
261.15	3.0 A	SI	41.600	12.513,87	17,7532	7,285	13,4544	6.878,47	45,03%
261.16	2.0 DHA	SI	4.000	1.937,97	16,4896	6,7697	-	1.566,43	19,17%
261.17	3.0 A	SI	16.000	5.122,28	17,7532	7,285	13,4544	2.565,76	49,91%
261.18	2.0 DHA	SI	3.464	1.231,68	16,4896	6,7697	-	1.205,16	2,15%
261.19	2.0 A	NO	6.600	3.883,91	14,2319	14,2319	-	1.120,42	71,15%
261.20	2.0 DHA	SI	3.300	457,81	16,4896	6,7697	-	415,53	9,24%
261.21	2.0 DHA	SI	6.600	1.367,59	16,4896	6,7697	-	1.287,09	5,89%
261.22	2.0 A	NO	3.464	14.306,85	14,2319	14,2319	-	6.354,91	55,58%
261.23	3.0 A	SI	64.000	8.543,23	17,7532	7,285	13,4544	4.362,47	48,94%
261.24	2.0 DHA	SI	3.464	1.768,26	16,4867	6,7697	-	938,87	46,90%
261.25	2.0 DHA	SI	8.000	5.403,88	16,4896	6,7697	-	4.412,40	18,35%
261.26	2.0 A	NO	6.600	4.976,62	14,2319	14,2319	-	3.450,95	30,66%
261.27	3.1 A	SI	148.000	10.290,57	14,7874	8,1223	12,6902	1.759,23	82,90%
261.28	2.0 A	NO	5.000	6.619,36	14,2319	14,2319	-	2.485,14	62,46%
261.29	2.0 A	NO	8.000	6.280,72	14,2319	14,2319	-	3.582,33	42,96%
261.30	2.0 DHA	SI	6.600	4.037,64	16,4896	6,7697	-	2.214,75	45,15%
261.31	2.0 A	NO	3.300	2.281,46	14,2319	14,2319	-	1.188,72	47,90%
261.32	2.0 DHA	SI	5.196	3.786,27	16,4896	6,7697	-	2.570,93	32,10%
261.33	2.0 DHA	SI	6.600	2.966,51	16,4896	6,7697	-	2.046,79	31,00%
261.34	2.0 A	NO	5.500	7.148,80	14,2319	14,2319	-	6.145,54	14,03%
261.35	3.0 A	SI	33.000	10.236,19	17,7532	7,285	13,4544	4.960,24	51,54%
261.36	3.0 A	SI	20.000	4.880,71	17,7532	7,285	13,4544	2.536,72	48,03%
261.37	2.0 A	NO	3.300	3.242,20	14,2319	14,2319	-	1.201,73	62,93%
261.38	2.0 A	NO	6.600	6.098,61	14,2319	14,2319	-	3.719,05	39,02%
261.39	2.0 A	NO	8.000	4.018,96	14,2319	14,2319	-	3.519,96	12,42%
261.40	3.0 A	SI	50.000	11.771,76	17,7532	7,285	13,4544	6.247,58	46,93%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 9. BALANCE ECONÓMICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

IDL Cuadro	TARIFA	DISCRIMINACION HORARIA	POT. CONTRATADA W	CONSUMO ANUAL €	PRECIO KW PUNTA (cent €)	PRECIO KW VALLE (cent €)	PRECIO KW LLANO (cent €)	CONSUMO ESTIMADO TRAS LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS €	% DE AHORRO ECONÓMICO
261.41	2.0 DHA	SI	4.950	9.370,57	16,4896	6,7697	-	7.590,25	19,00%
261.42	2.0 A	NO	9.900	9.541,75	14,2319	14,2319	-	4.819,19	49,49%
261.43	3.0 A	SI	20.000	11.438,05	17,7532	7,285	13,4544	6.392,09	44,12%
261.44	2.1 DHA	SI	10.392	4.641,33	17,699	7,9718	-	2.810,53	39,45%
261.45	2.0 A	NO	6.000	5.610,32	14,2319	14,2319	-	3.143,82	43,96%
261.46	2.0 A	NO	4.950	5.738,86	14,2319	14,2319	-	2.454,12	57,24%
261.47	2.1 DHA	SI	13.856	6.486,77	17,8699	7,7913	-	3.763,36	41,98%
261.48	2.0 A	NO	6.600	1.865,41	14,2319	14,2319	-	715,91	61,62%
261.49	2.0 A	NO	3.000	2.680,38	14,2319	14,2319	-	1.230,69	54,09%
261.50	2.1 DHA	SI	13.856	8.186,00	17,8699	7,9718	-	4.654,70	43,14%
261.51	2.1 DHA	SI	13.856	7.457,59	17,8699	7,9718	-	4.997,76	32,98%
261.52	2.0 DHA	SI	6.600	2.670,64	16,4896	6,7697	-	1.988,56	25,54%
261.53	2.0 A	NO	6.600	6.142,79	14,2319	14,2319	-	2.479,63	59,63%
261.54	2.1 DHA	SI	13.856	3.560,15	17,8699	7,9718	-	2.423,07	31,94%
261.55	3.0 A	SI	16.500	6.615,45	17,7532	7,285	13,4544	3.885,39	41,27%
261.56	3.0 A	SI	16.500	5.341,49	17,7532	7,285	13,4544	3.458,01	35,26%
261.57	2.0 DHA	SI	9.900	4.031,07	16,4896	6,7697	-	5.204,25	-29,10%
261.58	2.0 A	NO	6.600	2.721,48	14,2319	14,2319	-	1.451,05	46,68%
261.59	3.0 A	SI	16.500	7.545,82	17,7532	7,285	13,4544	2.399,76	68,20%
261.60	3.0 A	SI	16.500	7.077,15	17,7532	7,285	13,4544	4.437,29	37,30%
261.61	2.0 A	NO	2.078	1.767,04	14,2319	14,2319	-	684,42	61,27%
261.62	2.0 A	NO	6.928	4.735,85	14,2319	14,2319	-	2.734,30	42,26%
261.63	3.0 A	SI	33.000	7.509,06	17,7532	7,9718	13,4544	4.921,15	34,46%
261.64	2.0 A	NO	5.196	1.683,77	14,2319	14,2319	-	982,26	41,66%
261.65	2.0 A	NO	5.196	1.181,09	14,2319	14,2319	-	724,39	38,67%
261.66	2.0 A	NO	3.300	9.027,49	14,2319	14,2319	-	4.840,24	46,38%
261.67	2.1 DHA	SI	10.392	2.561,66	17,8699	7,9718	-	1.850,33	27,77%
261.68	2.0 DHA	SI	5.196	1.698,08	16,4896	6,7697	-	1.673,92	1,42%
261.69	3.0 A	SI	19.800	6.577,98	17,7532	7,9718	13,4544	5.609,60	14,72%
261.70	2.0 DHA	SI	9.900	3.718,69	16,4896	6,7697	-	4.189,03	-12,65%
261.71	2.1 DHA	SI	13.856	4.743,58	17,8699	7,9718	-	1.760,71	62,88%
261.72	2.1 DHA	SI	10.392	7.465,93	17,8699	7,9718	-	5.343,14	28,43%
261.73	2.0 DHA	SI	9.900	2.394,07	16,4896	6,7697	-	2.333,05	2,55%
261.74	2.0 DHA	SI	6.928	4.019,00	16,4896	6,7697	-	3.431,95	14,61%
261.75	2.1 DHA	SI	10.350	4.076,83	17,8699	7,9718	-	2.775,32	31,92%
261.76	2.1 DHA	SI	13.856	3.724,06	17,8699	7,9718	-	3.997,93	-7,35%
261.77	3.0 A	SI	33.000	7.347,19	17,7532	7,9718	13,4544	5.079,56	30,86%
261.78	2.0 DHA	SI	3.464	1.736,79	16,4867	6,7697	-	728,35	58,06%
261.79	2.0 DHA	SI	6.600	2.424,54	16,4896	6,7697	-	2.113,56	12,83%
261.80	2.0 A	NO	5.196	1.314,00	14,2319	14,2319	-	445,60	66,09%
261.81	2.0 A	NO	2.078	1.738,03	14,2319	14,2319	-	602,25	65,35%
261.82	2.1 DHA	SI	13.856	3.611,05	17,8699	7,9718	-	3.750,07	-3,85%

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 9. BALANCE ECONÓMICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

IDL Cuadro	TARIFA	DISCRIMINACION HORARIA	POT. CONTRATADA W	CONSUMO ANUAL €	PRECIO KW PUNTA (cent €)	PRECIO KW VALLE (cent €)	PRECIO KW LLANO (cent €)	CONSUMO ESTIMADO TRAS LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS €	% DE AHORRO ECONÓMICO
261.83	2.0 A	NO	6.600	1.991,66	14,2319	14,2319	-	894,75	55,08%
261.84	3.0 A	SI	43.344	8.401,88	14,7472	8,6404	12,8964	6.702,49	20,23%
261.85	3.0 A	SI	16.500	7.225,77	17,7532	7,285	13,4544	5.419,65	25,00%
261.86	3.0 A	SI	33.000	10.179,52	17,7532	7,9718	13,4544	7.864,44	22,74%

### CONSUMO TOTAL Y PORCENTAJE DE AHORRO ECONÓMICO

CONSUMO ANUAL ACTUAL €	CONSUMO € ESTIMADO TRAS IMPLANTACION DE MEDIDAS	% DE AHORRO ECONÓMICO
494.717,01 €	274.319,54 €	44,55%

En la cantidad total de consumo en € del año actual no se refleja el gasto por mantenimiento de las instalaciones.

LOS CONSUMOS DE CADA CUADRO REFERIDOS AL AÑO ACTUAL VIENEN DADOS A TRAVES DE INFORMACIÓN FACILITADA POR EL AYUNTAMIENTO Y LAS MEDICIONES REALIZADAS A PIE DE CAMPO POR LOS TÉCNICOS DE CONSULTORÍA LUMÍNICA. EN ALGÚN CASO SE PUEDE OBSERVAR QUE EL % DE AHORRO ECONÓMICO SALE NEGATIVO, DEBIDO PRINCIPALMENTE A QUE LA POTENCIA DE LA INSTALACIÓN PROPUESTA ES MAYOR QUE LA ACTUAL. ESTO ES ASÍ PORQUE EN DETERMINADAS ÁREAS LA CANTIDAD DE LUZ NO ES LA ADECUADA Y SE HAN AUMENTADO POTENCIAS, CON EL CONSIGUIENTE AUMENTO DEL CONSUMO. TAMBIÉN SE PUEDE DEBER A PUNTOS DE LUZ APAGADOS COMO CONSECUENCIA DE AVERÍAS.

De los centros de mando 261.77, 261.78, 261.79, 261.80, 261.81 y 261.82 no se dispone de la factura física de la compañía eléctrica, debido a que el ayuntamiento no las ha facilitado junto con la documentación solicitada. Se han aplicado parámetros lo más ajustados posible en base a otros suministros eléctricos similares del municipio.

Los centros de mando 261.63 y 261.86, 261.5 y 261.85, 261.45 y 261.83, comparten contador entre ellos. Ambos centros de mando tienen los mismos parámetros de la factura eléctrica de la compañía suministradora.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### 1ª PROPUESTA: MANTENIMIENTO DE TODOS LOS COMPONENTES DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LAS TORRES DE COTILLAS

Tras una exhaustiva revisión de todos los componentes que forman parte del alumbrado público de Las Torres de Cotillas, Consultoría Lumínica ha elaborado y propone un plan de mantenimiento del mismo, con el fin de mantener unos valores mínimos de eficiencia y funcionamiento.

#### - Mantenimiento preventivo en equipos de regulación y control

Es recomendable llevar a cabo una revisión de comprobación, ajuste y anotación del funcionamiento y de los parámetros fundamentales (verificación del tarado, regulación, accionamientos) de los relojes astronómicos ubicados en los cuadros de maniobra.

#### - Mantenimiento preventivo en cuadros de maniobra

Es recomendable llevar a cabo una comprobación visual de su estado y de los parámetros de funcionamiento (tensión, aparatos de medida, ausencia de protecciones automáticas disparadas).

Es recomendable llevar a cabo una comprobación y anotación de funcionamiento de los parámetros fundamentales (consumos, revisión termográfica). También es recomendable llevar a cabo una limpieza.

Es recomendable llevar a cabo una revisión general de todos sus elementos, sin desmontaje, y comprobar los aislamientos (reapriete de bornas, comprobación y medidas de puestas a tierra).

#### - Mantenimiento preventivo en luminarias

Es recomendable llevar a cabo una comprobación visual del estado y sustitución sistemática de lámparas, tubos fluorescentes, reactancias y cebadores por agotamiento de su vida útil.

Es recomendable llevar a cabo una limpieza del reflector y del difusor externo.

#### - Mantenimiento preventivo de las líneas eléctricas

Es recomendable llevar a cabo una comprobación visual del estado y parámetros de funcionamiento (canalizaciones y revisión termográfica general).

### 2ª PROPUESTA: COLOCACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Consultoría Lumínica es consciente que la gestión del sistema de alumbrado urbano requiere productos de calidad, concebidos desde la preocupación por optimizar los costes de instalación, mantenimiento y consumo de energía.

Un buen sistema de control permite monitorizar, controlar, medir y gestionar el alumbrado exterior. Además conseguiremos ahorrar energía, optimizar la fiabilidad del alumbrado exterior y reducir los costes de mantenimiento. Es la herramienta que nos permite gestionar de manera eficiente nuestra red de alumbrado, por lo que es imprescindible para los gestores de alumbrado público. Es un sistema flexible que facilita el encendido y apagado, o actúa individualmente sobre el flujo emitido por cada luminaria en cualquier momento.

Permite asegurar el nivel lumínico correcto en las calles, además de contribuir a la creación de entornos agradables, aportar seguridad y reducir las molestias (deslumbramientos, luz intrusiva, contaminación lumínica...).

Facilita la supervisión del estado operativo, ya que los fallos son registrados en una base de datos con la marca de tiempo y localización geográfica exacta.

Con una arquitectura abierta puede gestionarse desde Internet y hace posible cualquier aplicación basada en este sistema de una manera muy sencilla.

#### AHORRO ENERGÉTICO

#### Emisión selectiva del flujo luminoso – ahorros energéticos entre 30% y 40%

¿No sería ideal poder ajustar el flujo emitido por cada luminaria, acorde a la densidad de tráfico, en cada punto y momento?.

Con este sistema es posible definir escenarios de reducción de flujo para ahorrar energía cuando el tráfico decrece, por ejemplo en horas de madrugada y disponer del flujo máximo en las horas punta. Con la función de Emisión selectiva de Flujo Luminoso el ahorro energético se estima entre 30% y 40%.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### Potencia virtual – ahorros energéticos entre 0% y 25%

Como todas las lámparas, las utilizadas en el alumbrado exterior están disponibles en un rango de potencias fijas (50 W, 70 W, 100 W, 150 W, 250 W, etc para lámparas de Sodio Alta Presión).

Durante la fase de diseño de un alumbrado exterior, los requerimientos como el nivel lumínico, la altura de la columna, la distancia entre columnas y la uniformidad, son factores determinantes para determinar una potencia de lámpara necesaria, y puede que dicha potencia requerida no exista como tal en el rango de potencias comercializadas. Hoy en día, los diseñadores eligen la potencia más próxima a la necesitada, pero siempre por encima, lo cual hace que se produzca una sobreiluminación en la instalación.

Con este sistema y la función de potencia virtual se puede compensar este efecto mediante la reducción de flujo. Por ejemplo, se puede utilizar una lámpara de 150 W para una instalación que tan sólo necesita 120 W y reducir el consumo en 30 W gracias a esta función para evitar la sobreiluminación y derrochar energía.

Gracias a la función de potencia virtual el ahorro energético alcanzado puede llegar a un 25%.

### Emisión de flujo constante y mantenido - ahorros energéticos entre 8% y 10%

Para asegurar que el nivel requerido de iluminancia es suministrado sobre un periodo de tiempo, los proyectos lumínicos incluyen un factor de mantenimiento FM que tiene en cuenta la reducción del flujo luminoso debido a muchos factores. Un valor típico para dicho factor es 0,8, el cual nos indica que la emisión luminosa ha sido depreciada en un 20%, como valor estimado. Los consultores lumínicos cuentan con dichas depreciaciones, pero no tienen una manera exacta de estimarlo: las lámparas nuevas emiten por tanto, más flujo del calculado en el proyecto lumínico y por tanto del necesario. Esto se hace para asegurar que los niveles lumínicos no caigan por debajo de los requeridos, pero de esta manera el consumo energético es mayor del necesario.

La función de emisión de flujo constante compensa la depreciación de la emisión lumínica de la instalación y además elimina la sobreiluminación producida por sobredimensionar el flujo inicial. Dependiendo de la instalación el ahorro energético se estima entre 8% y 10%.

### 3ª PROPUESTA: SISTEMA DE VERIFICACIÓN, MEDIDA Y CONTROL DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, AHORRO ENERGÉTICO Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub> DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR.

**La Excelencia en la gestión del alumbrado público** supone, primero, realizar una correcta auditoría energética, segundo, unas perfectas acciones correctoras, y tercero, un magnífico seguimiento de la verificación, medida y control de la eficiencia energética, ahorro energético y la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

**Los sistemas de control** del alumbrado público exterior ofrecen la oportunidad de dar respuesta al tercer e importantísimo paso anteriormente indicado.

**Un sistema de control de calidad y fiable**, se convierte en una **Auditoría Energética Continua** y consta de dos partes imprescindibles y muy importantes:

**A/ Una tecnología** segura e innovadora con buenos equipos, tanto a nivel de hardware como de software.

**B/ Un buen equipo humano**, formado por técnicos en eficiencia energética, responsables de la gestión y vigilancia de la eficiencia energética y capaces de dar respuestas instantáneas y cercanas a los ayuntamientos o a las Empresas de Servicios Energéticos (ESE's).

**La tecnología** nos tiene que aportar información sobre el estado de la instalación del alumbrado público (buen funcionamiento /funcionamiento deficiente /mal funcionamiento).

Información sobre:

- Estabilizadores reductores de flujo en By-pass.
- Robo de tendidos eléctricos.
- Averías.
- Conexiones ilegales.
- Consumo instantáneo de la instalación.
- Etc.

**El equipo humano formado por técnicos en eficiencia energética** tiene que interpretar la información que le aporta la tecnología, y tomar las decisiones más convenientes para que la instalación del alumbrado público se comporte de forma **excelente**.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

Toma de decisiones:

- Optimización del encendido y apagado del alumbrado público.
- Comparación del consumo real de la instalación con el consumo que facilita la empresa suministradora de energía reflejado en sus facturas eléctricas.
- Cuando los reductores de flujo entran en bypass, instantáneamente los técnicos comunican la anomalía a la empresa mantenedora o a la ESE para la subsanación de la avería y en consecuencia controlar que el consumo no se dispare.  
\*Se sigue este mismo procedimiento con el robo de cable, conexiones ilegales, averías en general, etc.
- Control y seguimiento sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>, con la finalidad de que los ayuntamientos puedan cumplir con sus compromisos medioambientales, Agenda 21, Pacto de los Alcaldes, Protocolo de Kyoto, etc.
- Programación y seguimiento sobre la vida útil de los elementos que componen la instalación del alumbrado público (evitar quejas de la ciudadanía).
- Etc.

Existen multitud de sistemas de control del alumbrado público, pero es imprescindible el control humano sobre los datos aportados por la tecnología.

Resumiendo, un buen sistema de control se compone de tecnología y de un equipo humano, y tiene que dar respuestas a las siguientes incógnitas:

- **Las Empresas de Servicios Energéticos se preguntan:**

¿Cómo puedo controlar y tener un conocimiento inmediato e instantáneo sobre los ahorros energéticos que he conseguido efectuando las acciones correctoras y que son la base de mi negocio durante 10, 15 ó 20 años?

- **Los ayuntamientos se preguntan:**

¿Cómo puedo controlar y tener un conocimiento inmediato e instantáneo sobre las reducciones de CO<sub>2</sub> que se han conseguido con las acciones correctoras y cumplir con los compromisos medioambientales del municipio?

- **La administración se pregunta:**

¿Cómo puedo controlar y tener un conocimiento inmediato e instantáneo sobre las inversiones y subvenciones que he aportado para la realización de las acciones correctoras y la reducción de CO<sub>2</sub>?

### 4ª PROPUESTA: RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE LÁMPARAS; AMBILAMP.

- La actividad de AMBILAMP está regulada por el Real Decreto 208/2005 del 25 de febrero (RD RAEE) que determina el control de los residuos de aparatos electrónicos y eléctricos y su gestión medioambiental.
- AMBILAMP tiene como misión garantizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el RD RAEE para todos sus productores adheridos, creando la infraestructura necesaria para el desarrollo de un sistema de recogida y tratamiento de residuos de lámparas a un coste eficiente, con una gestión sostenible y en línea con el resto de los estados miembros de la UE.
- En la actualidad, AMBILAMP cuenta con 140 empresas adheridas, entre las que se encuentran los fundadores de la Asociación: General Electric, Sylvania, Philips y Osram.
- **Datos clave**

Actualmente AMBILAMP cuenta con más de 17.000 puntos de recogida distribuidos por toda la geografía nacional. En total, se han recogido y reciclado 6.606 toneladas de lámparas, lo que supone más de 47 millones de lámparas.

Desde el inicio de su actividad, el volumen de recogida de AMBILAMP ha ido creciendo positivamente año tras año. Durante 2010, se recogieron 1.903 toneladas, lo que supone un incremento del 11,5% con respecto al año anterior (1.707 toneladas).

- **Tipos de lámparas reciclables**

El Real Decreto 208/2005 del 25 de febrero (RD RAEE), en su categoría 5, describe los tipos de lámparas que deben ser recicladas, y que son consideradas residuo peligroso debido a las pequeñas cantidades de mercurio que poseen:

- Tubos fluorescentes
- Bombillas de bajo consumo
- Bombillas de descarga (normalmente destinadas al uso público: farolas, focos de los complejos deportivos...)
- Leds retrofit

Por el contrario, las bombillas que no están incluidas en la RAEE y no son objeto de la actividad de AMBILAMP son las siguientes:

- Bombillas de filamentos (tradicional)
- Halógenas



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### - Contenedores específicos para los residuos de lámparas

En función del lugar de recogida y del tipo de residuos depositados, AMBILAMP ha diseñado un contenedor específico:

- **El contenedor grande:** situado en lugares donde se genera un gran volumen de residuos: grandes compañías, pymes, aeropuertos, centros públicos deportivos, culturales, hospitales... El contenedor tiene dos apartados-para los tubos fluorescentes y para las bombillas-, se instala sobre un pallet de Polietileno de Alta Densidad y cuenta con una tapa que permite la apertura parcial. Los contenedores llevan incorporados un sistema de radiofrecuencia que permite a AMBILAMP conocer en todo momento la trazabilidad del residuo.

### - Proceso de Recogida: Doble modelo de Logística inversa

Dadas las características de los residuos de lámparas, AMBILAMP ha implantado un sistema de recogida específico para los residuos de lámparas basado en un doble modelo de logística inversa. AMBILAMP recoge los residuos en los más de 17.000 puntos de recogida que tiene ubicados a nivel nacional y los transporta hasta las plantas de tratamiento.

- **Puntos de recogida con contenedor grande:** este tipo de contenedor está ubicado en grandes superficies, puntos limpios municipales, distribuidores eléctricos mayoristas y en los gestores de residuos. Estos contenedores sirven para los residuos que se generan en los mismos puntos donde están instalados y para aquellos que aportan los instaladores eléctricos, las pymes, las grandes compañías de instaladores y las empresas de mantenimiento para depositar los residuos de lámparas que generan en su trabajo cotidiano.

### - Reciclaje de los residuos

Los residuos almacenados en los puntos de recogida son transportados por AMBILAMP hasta 4 plantas de tratamiento situadas en Barcelona (Pilagest), Bilbao (Recypilas), Sevilla (Recilec) y Valencia (Vaersa).

Una vez las lámparas llegan a la planta de reciclaje lo más importante es separar y recuperar cada uno de los elementos que las conforman: vidrio, metal, plástico y pequeñas cantidades de mercurio.

El destino de las diferentes fracciones recuperadas es:

- **Vidrio:** este material se destina a la fabricación de frasería, cementos y cerámicas.
- **Metal:** se utiliza nuevamente en la industria siderúrgica en la fabricación de cualquier objeto de metal
- **Plástico:** a través de recicladores de plástico se destinará a cualquiera de las múltiples aplicaciones de plástico reciclado
- **Mercurio:** se traslada con toda la seguridad necesaria a Minas de Almadén donde se reutiliza en distintas aplicaciones del mercurio como la de agente químico reactor en plantas desalinizadoras en los procesos de hidrólisis del agua para obtener por ejemplo agua para el regadío. Dadas las características de los residuos de lámparas, AMBILAMP ha implantado un sistema de recogida específico para los residuos de lámparas basado en el modelo de logística inversa.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### 5ª PROPUESTA: INCIDENCIAS EN LOS ACTUALES CENTROS DE MANDO Y ESTABILIZADORES REDUCTORES DE FLUJO EN MAL ESTADO EXISTENTES EN EL ALUMBRADO PÚBLICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

Idl Cuadro	Incidencias
261.72	EL REDUCTOR PRACTICAMENTE NO REDUCE AUNQUE HAY REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA, LA MAYORÍA DE LAS LUMINARIAS TIENEN EQUIPOS DE DOBLE NIVEL.

### 6ª PROPUESTA: CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA Y ELIMINACIÓN DEL RECARGO POR CONSUMO DE ENERGÍA REACTIVA EN LOS CENTROS DE MANDO DE LAS TORRES DE COTILLAS

La energía reactiva es la demanda extra de energía que algunos equipos de carácter inductivo como motores, transformadores o luminarias, necesitan para su funcionamiento. Esta energía "extra" puede descompensar la instalación eléctrica.

#### Efectos negativos de la energía reactiva:

Existen algunos efectos negativos que se derivan del consumo de este tipo de energía:

- Costes económicos reflejados en las facturas eléctricas.
- Pérdida de potencia de sus instalaciones.
- Caídas de tensión que perjudiquen sus procesos.
- Transformadores más recargados.

Además, esta energía provoca sobrecarga en las líneas transformadoras y generadoras sin producir un trabajo útil, y por lo tanto es necesario compensarla para optimizar sus instalaciones eléctricas.

#### Ventajas de la compensación de energía reactiva:

Esta compensación ayuda a obtener ventajas económicas y técnicas:

- Aumenta la capacidad de las líneas y transformadores instalados.
- Mejora la tensión de la red.
- Disminuyen las pérdidas de energía.
- Consigue una reducción en el coste global de la energía.

En diferentes sectores, se utilizan soluciones que minimizan el impacto derivado del consumo de este tipo de energía. Básicamente consisten en la utilización de equipos diseñados para neutralizar la energía reactiva que presentan los sistemas eléctricos. Un ejemplo claro es la instalación de baterías de condensadores.

Por lo que respecta a la energía reactiva, en 15 de los 85 suministros analizados se aplica este complemento. Analizando el conjunto de las facturas de estos 85 suministros, se llega a la conclusión que en 15 suministros el factor de potencia es mejorable con la sustitución o incorporación de nuevos condensadores, consiguiéndose así que la compañía no penalice por el consumo de energía reactiva.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### DESCRIPCIÓN Y CRITERIOS DE APLICACIÓN

En el contrato de suministro de energía eléctrica, la compañía aplica un recargo en la facturación que establece un porcentaje sobre los importes de los términos de potencia y energía, en concepto de energía reactiva. Para establecer este recargo se calcula el factor de potencia.

#### **Corrección del factor de potencia**

Cuando un cliente tenga su instalación con un factor de potencia inferior a 0,55 en tres o más medidas, la empresa suministradora tendrá que comunicarlo al Organismo competente de la Administración Pública, el cual podrá establecer al usuario un término para la mejora del factor de potencia y, si no se cumpliera en el plazo establecido, resolver la aplicación de recargos que puede llegar a ordenar la suspensión del suministro mientras no se mejore la instalación en la medida de lo posible.

#### **Corrección de efectos capacitivos**

De la misma manera, cuando la instalación de un cliente produjese efectos capacitivos que dieran lugar a perturbaciones apreciables en la red de suministro, cualquier afectado por las perturbaciones podrá ponerlo en conocimiento del Organismo competente, el cual, después de hacer un estudio previo, exigirá su corrección en un plazo determinado de tiempo. En el caso de no hacerlo así, se aplicarán un grupo de medidas, que pueden llegar a ordenar la suspensión del suministro de energía eléctrica mientras no se modifique la instalación.

#### **Determinación del factor de potencia**

El factor de potencia o coseno de phi ( $\cos \phi$ ) se calcula a partir de la fórmula siguiente:

$$\cos \phi = \frac{W_a}{\sqrt{W_a^2 + W_r^2}}$$

**W<sub>a</sub>**: cantidad registrada por el contador de energía activa, en kWh

**W<sub>r</sub>**: cantidad registrada por el contador de energía reactiva, en kWh

Los valores de esta fórmula se determinan con dos cifras decimales y el redondeo se hará por defecto o por exceso, según si la tercera cifra decimal despreciada es menor o no de 5.

### CONDENSADOR

Su misión principal es corregir el factor de potencia del conjunto lámpara-balasto para evitar el consumo de energía reactiva. Desde el punto de vista energético, la característica más importante es su capacidad dada en  $\mu\text{F}$ , que debe corresponder a la necesaria para corregir el factor de potencia al valor deseado. Hay que evitar que la excesiva corrección nos lleve a consumos capacitivos.

Hay que evitar la compensación de energía reactiva con baterías de condensadores en cabecera, lo que conllevaría un aumento en las líneas de suministro de la intensidad total (intensidad reactiva más intensidad activa). Este aumento de la intensidad se iría agravando a lo largo de las líneas, ya que se acumularía la intensidad reactiva de los diferentes puntos de luz, y podría llegar a dar problemas serios de seguridad y mal funcionamiento.

A partir de un factor de potencia menor de 0,9 se aplica un recargo donde nos cobran los kWh consumidos, es decir, nos cobran por consumir energía reactiva.

En resumen: en 15 de los 85 centros de mando analizados en Las Torres de Cotillas se aplica este complemento. Analizando las facturas de estos 15 centros de mando, se llega a la conclusión que en estos centros de mando el factor de potencia se mejoraría con la sustitución o incorporación de nuevos condensadores o la instalación de nuevas luminarias, elevándose los factores de potencia a 0,99 o incluso 1, consiguiéndose así no pagar por este complemento.

En caso de no querer actuar sobre el condensador que incorpora la luminaria, e instalar baterías de condensadores en cabecera, hay que revisar el estado y sección de las líneas de alumbrado para evitar problemas de seguridad y mal funcionamiento, ya que con este tipo de compensación se vería aumentada la intensidad que circula por las líneas.

A continuación se representa en una tabla el consumo de energía reactiva por centro de mando y su coste anual. Los datos han sido obtenidos en función de las facturas suministradas por el ayuntamiento y las mediciones realizadas a pie de campo por los técnicos de Consultoría Lumínica.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

IDL Centro de mando	KVArh/año	Precio KVArh €	Total año
261.1	20.880,75 kVArh/año	0,062332 €	1.301,54 €
261.5	2.532,44 kVArh/año	0,041554 €	105,23 €
261.15	15.279,27 kVArh/año	0,041554 €	634,91 €
261.17	5.579,12 kVArh/año	0,041554 €	231,83 €
261.23	6.338,34 kVArh/año	0,041554 €	263,38 €
261.35	23.978,29 kVArh/año	0,062332 €	1.494,61 €
261.36	1.111,77 kVArh/año	0,041554 €	46,20 €
261.40	1.579,75 kVArh/año	0,041554 €	65,64 €
261.43	19.962,79 kVArh/año	0,062332 €	1.244,32 €
261.55	3.752,62 kVArh/año	0,041554 €	155,94 €
261.59	19.430,86 kVArh/año	0,062332 €	1.211,16 €
261.60	21.147,15 kVArh/año	0,062332 €	1.318,14 €
261.63	5.578,61 kVArh/año	0,041554 €	231,81 €
261.85	3.727,36 kVArh/año	0,041554 €	154,89 €
261.86	8.027,37 kVArh/año	0,041554 €	333,57 €
<b>TOTAL</b>	<b>158.906,49 kVArh/año</b>		<b>8.793,20 €</b>

\*En las cantidades en € no se aplica ningún tipo de impuesto

[www.consultoria-luminica.com](http://www.consultoria-luminica.com)



**Las Torres de Cotillas**



Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### 7ª PROPUESTA: OPTIMIZACIÓN DE LA POTENCIA CONTRATADA EN LOS SUMINISTROS ELÉCTRICOS DE ALUMBRADO PÚBLICO DE LAS TORRES DE COTILLAS

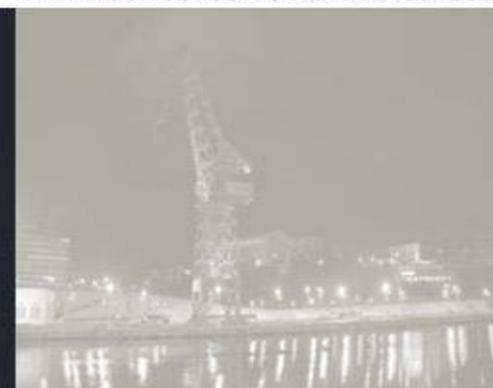
Se adecuará la potencia contratada existente atendiendo a la relación entre la potencia contratada actualmente y la instalada en lámparas en el suministro.

Se consideran como valores óptimos (PC/PIL) todos los que estén comprendidos entre 1,1 y 1,8 como máximo. Para valores que no estén dentro de este margen, se efectuará un reajuste de la potencia contratada, que consistirá en incrementar la potencia actualmente instalada en lámparas entre 1,4 y 1,8. Esto está justificado por el cumplimiento de la instrucción ITC-BT-09, la cual indica que la carga mínima en redes de alimentación para puntos de luz con lámparas o tubos de descarga será en voltio amperios de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga que alimente.

Sin embargo, la potencia reducida mínima, en caso de modificarse, se cifrará en 1,72 kW para suministros monofásicos y 2,42 kW para los trifásicos, para poder efectuar, si es necesario, un aumento de la potencia instalada en lámparas. Todas las variaciones de potencia se intentarán adecuar a los rangos de potencia estándares.

A continuación se adjunta una tabla donde se refleja la potencia contratada actual y la potencia contratada recomendada:

IDL Cuadro	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	TARIFA ACTUAL	POTENCIA TOTAL INSTALADA(W)	POT. CONTRATADA ACTUAL (kW)	TARIFA RECOMENDADA	POTENCIA FUTURA INSTALADA (W)	POT. CONTRATADA RECOMENDADA (kW)
261.1	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	23.681	41,6	3.0 A	16.651	17,321
261.2	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	3.201	3,3	2.0 DHA	2.078	2,425
261.3	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	6.495	3,3	2.0 DHA	4.032	5,196
261.5	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	9.627	16,5	2.0 DHA	6.699	20,756
261.6	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	9.852	13,856	2.0 DHA	6.465	6,928
261.7	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	11.020	8,16	2.1 DHA	9.383	10,392
261.8	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	32.166	8	3.0 A	20.864	20,785
261.9	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	10.349	8	2.0 DHA	7.178	6,928
261.10	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	5.478	5,196	2.0 DHA	4.465	5,196
261.11	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	15.849	13,856	2.1 DHA	12.255	13,856
261.12	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	9.285	6,6	2.0 DHA	6.832	6,928
261.13	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	4.573	4,95	2.0 DHA	4.141	5,196
261.14	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	7.424	10,392	2.0 DHA	5.588	6,928
261.15	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	25.209	41,6	3.0 A	16.594	17,321
261.16	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	5.775	4	2.0 DHA	4.024	5,196
261.17	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	9.160	16	2.0 DHA	6.420	6,928
261.18	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	4.567	3,464	2.0 DHA	3.443	3,464
261.19	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	5.990	6,6	2.0 DHA	3.131	3,464
261.20	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	1.160	3,3	2.0 DHA	990	2,425
261.21	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	3.712	6,6	2.0 DHA	3.586	3,464
261.22	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	22.639	3,464	3.0 A	14.826	17,321
261.23	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	14.230	64	2.1 DHA	9.727	10,392
261.24	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	3.828	3,464	2.0 DHA	2.637	3,464
261.25	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	14.763	8	2.1 DHA	9.542	10,392
261.26	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	10.337	6,6	2.1 DHA	7.924	10,392
261.27	TRIFÁSICO 380 V	3.1 A	9.328	148	2.0 DHA	4.080	5,196
261.28	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	10.101	5	2.0 DHA	7.282	6,928



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

IDL Cuadro	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	TARIFA ACTUAL	POTENCIA TOTAL INSTALADA(W)	POT. CONTRATADA ACTUAL (kW)	TARIFA RECOMENDADA	POTENCIA FUTURA INSTALADA (W)	POT. CONTRATADA RECOMENDADA (kW)
261.29	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	11.901	8	2.1 DHA	8.260	10,392
261.30	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	10.556	6,6	2.0 DHA	5.784	6,928
261.31	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	4.976	3,3	2.0 DHA	3.444	3,464
261.32	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	11.160	5,196	2.0 DHA	7.439	6,928
261.33	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.936	6,6	2.0 DHA	5.312	6,928
261.34	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	15.390	5,5	2.1 DHA	13.242	13,856
261.35	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	21.139	33	2.1 DHA	10.422	10,392
261.36	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	7.891	20	2.0 DHA	6.325	6,928
261.37	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	4.932	3,3	2.0 DHA	3.560	3,464
261.38	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	10.034	6,6	2.1 DHA	7.732	10,392
261.39	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	5.351	8	2.0 DHA	4.716	5,196
261.40	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	22.761	50	3.0 A	14.611	17,321
261.41	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	25.520	4,95	3.0 A	18.443	20,785
261.42	TRIFÁSICO 230 V	2.0 A	14.133	9,9	2.1 DHA	10.249	10,392
261.43	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	20.307	20	3.0 A	14.748	17,321
261.44	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	9.860	10,392	2.0 DHA	7.470	6,928
261.45	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	9.396	6	2.1 DHA	6.591	10,392
261.46	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	9.908	4,95	2.0 DHA	7.102	6,928
261.47	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	12.799	13,856	2.1 DHA	8.607	10,392
261.48	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	2.552	6,6	2.0 DHA	1.848	2,425
261.49	MONOFÁSICO	2.0 A	4.524	3	2.0 DHA	3.276	3,45
261.50	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	17.135	13,856	2.1 DHA	11.093	13,856
261.51	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	14.524	13,856	2.1 DHA	10.614	10,392
261.52	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	7.192	6,6	2.0 DHA	5.208	5,196
261.53	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	9.265	6,6	2.0 DHA	6.588	6,928
261.54	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	8.590	13,856	2.0 DHA	6.372	6,928
261.55	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	12.422	16,5	2.1 DHA	7.999	10,392
261.56	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	10.671	16,5	2.1 DHA	7.537	10,392
261.57	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	13.222	9,9	2.1 DHA	11.132	13,856
261.58	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	4.060	6,6	2.0 DHA	3.742	5,196
261.59	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	9.172	16,5	2.0 DHA	5.839	6,928
261.60	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	12.159	16,5	2.1 DHA	9.210	10,392
261.61	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	2.436	2,078	2.0 DHA	1.759	2,425
261.62	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	8.323	6,928	2.0 DHA	7.320	6,928
261.63	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	13.971	33	3.0 A	10.132	31,177
261.64	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	3.762	5,196	2.0 DHA	2.552	3,464
261.65	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	2.394	5,196	2.0 DHA	1.872	2,425
261.66	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	14.706	3,3	2.1 DHA	11.683	13,856
261.67	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	7.011	10,392	2.0 DHA	4.756	6,928
261.68	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.327	5,196	2.0 DHA	4.292	6,928
261.69	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	13.019	19,8	2.1 DHA	12.737	13,856
261.70	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	10.708	9,9	2.1 DHA	8.832	10,392

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



Premios europeos a la empresa de medio ambiente 2010

## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

IDL Cuadro	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	TARIFA ACTUAL	POTENCIA TOTAL INSTALADA(W)	POT. CONTRATADA ACTUAL (kW)	TARIFA RECOMENDADA	POTENCIA FUTURA INSTALADA (W)	POT. CONTRATADA RECOMENDADA (kW)
261.71	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	9.915	13,856	2.0 DHA	4.564	5,196
261.72	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	17.190	10,392	2.1 DHA	12.060	13,856
261.73	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	6.925	9,9	2.0 DHA	6.155	6,928
261.74	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	13.646	6,928	2.1 DHA	9.872	10,392
261.75	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	9.416	10,35	2.0 DHA	7.464	6,928
261.76	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	9.996	13,856	2.1 DHA	8.529	10,392
261.77	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	14.366	33	2.1 DHA	10.704	10,392
261.78	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	4.056	3,464	2.0 DHA	1.872	2,425
261.79	TRIFÁSICO 380 V	2.0 DHA	7.524	6,6	2.0 DHA	5.500	6,928
261.80	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	1.740	5,196	2.0 DHA	1.084	2,425
261.81	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	2.610	2,078	2.0 DHA	1.626	2,425
261.82	TRIFÁSICO 380 V	2.1 DHA	8.033	13,856	2.1 DHA	7.859	10,392
261.83	TRIFÁSICO 380 V	2.0 A	2.616	6,6	2.1 DHA	1.262	10,392
261.84	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	15.578	43,344	3.0 A	15.090	17,321
261.85	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	15.018	16,5	3.0 A	12.883	20,756
261.86	TRIFÁSICO 380 V	3.0 A	19.120	33	3.0 A	18.712	31,177

Como se observa en la tabla, en 6 de los actuales suministros mantendríamos la misma potencia contratada, en 43 podríamos bajar la potencia contratada con el consiguiente ahorro económico, y solo en 36 sería recomendable subir la potencia contratada para evitar posibles recargos de la compañía suministradora. Estas potencias sólo podrán ser rebajadas una vez se hayan realizado las medidas correctoras propuestas por la auditoría.

Se considera muy importante llevar a cabo los consiguientes cambios de tarifa tal y como se observa en la tabla.



## 10. PROPUESTAS GLOBALES DE MEJORA

### 8ª PROPUESTA: ITINERARIO ECOLÓGICO DE RECICLAJE DEL MATERIAL Y EQUIPOS RETIRADOS O SUSTITUIDOS DE LAS INSTALACIONES DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DE LAS TORRES DE COTILLAS

La gestión del alumbrado público exterior no debe carecer **por ningún motivo** de una buena **política medioambiental** en el tratamiento de los residuos que genera el cambio de diferentes elementos que componen las instalaciones.

Con la finalidad de poder realizar un seguimiento y un minucioso control medioambiental sobre este apartado, se recomienda y sugiere la realización de un **Itinerario Ecológico de Reciclaje del Material y Equipos Retirados o Sustituídos de las Instalaciones del Alumbrado Público Exterior**.

El **Itinerario Ecológico de Reciclaje** seguirá invariablemente las pautas medioambientales que emanan del **Real Decreto 1890-2008 de 14 de noviembre**, por el que se aprueba el **Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior**, que tiene como finalidad mejorar la eficiencia y el ahorro energético, así como disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el flujo luminoso nocturno, la contaminación lumínica y la reducción de la luz intrusa o molesta.

#### ITINERARIO ECOLÓGICO DE RECICLAJE

El Itinerario lo puede diseñar y poner en práctica una empresa especializada o el propio municipio, pero es recomendable que cuando las actuaciones sean muy complejas o voluminosas la actuación sea llevada a cabo por una empresa especializada.

#### Fundamentos básicos de la metodología del Itinerario:

##### A - Recopilación de Información.

**Características y composición de los elementos a sustituir.** Ésta vendrá derivada de las propias auditorías energéticas o de inspecciones técnicas específicas.

##### B - Momentos de aplicación del Itinerario Ecológico de Reciclaje:

1- Previo o de forma acompañada a la realización de las acciones correctoras efectuadas, tanto por una empresa de servicios energéticos como por el propio municipio.

2- Actuaciones puntuales de cambios en las instalaciones derivadas por finalización de la vida útil de los equipos, lámparas, etc. o por mejora de la eficiencia energética. En ambos casos el material a sustituir seguirá un proceso de reciclaje según su composición y grado de toxicidad.

#### Fases principales del Itinerario Ecológico de Reciclaje:

##### 1º Inventario

Es preciso, antes de realizar ninguna sustitución o retirada de material, realizar un inventario donde consten las características de los elementos.

##### 2º Trazabilidad

Según las características de cada elemento a reciclar, se tomará un camino ecológico a seguir, que estará disponible antes, durante y después de haber efectuado el itinerario.

##### 3º Cuenta de Resultados del Itinerario Ecológico (huella de carbono)

A la finalización del Itinerario se efectuará un análisis sobre la repercusión en cuanto a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> del proceso y se registrarán los indicadores como cuenta de resultados ecológica del proceso.

El Itinerario Ecológico de Reciclaje está en sintonía y encaja perfectamente con las políticas medioambientales de los municipios. Los ayuntamientos pueden incorporar e integrar el Itinerario Ecológico de Reciclaje en el Plan de Acción Local de Agenda 21 u otras iniciativas como Pacto de los Alcaldes, etc.

##### 4º Reducción del Impacto Medioambiental

Como norma, la **Eco-Colaboración** en la realización del **Itinerario Ecológico de Reciclaje** es recomendable. Por lo tanto, si existen asociaciones o instituciones que estén especializadas en el reciclaje de algún producto, y esto supone una garantía para el buen propósito del Itinerario, el contar con su experiencia y trabajo estará más que justificada.



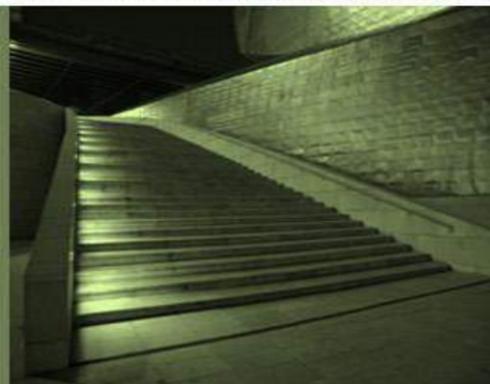
## 11. CÁLCULO ENERGÉTICO DE UNA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO O SUMINISTRO ELÉCTRICO

Una instalación de este tipo va a estar formada por un centro de mando equipado por un sistema de encendido (reloj astronómico, reloj digital, célula fotoeléctrica, etc.), y luminarias. Aparte, el propio centro de mando puede estar equipado con algún tipo de sistema de regulación, bien en cabecera o en las propias luminarias.

Lo primero que hacemos es recoger los horarios de encendido y apagado del reloj, si lo hubiere (\*). Ese horario se contrasta con las tablas de ortos y ocasos establecidos por el Ministerio, y se extrapola a un año natural. Eso significa que los horarios pueden coincidir con los del Ministerio o no, pudiendo estar por encima o por debajo de las 4.303 horas de Santander, por ejemplo. A continuación se recogen los consumos generales de la instalación, a los que se añaden los consumos de las luminarias apagadas o fundidas pertenecientes a esta instalación. Los consumos se recogen tanto sin regulación como con regulación si la hubiere. Por último, no hay más que multiplicar las horas de encendido anuales que hayamos obtenido por el consumo general total de la instalación, teniendo en cuenta siempre los porcentajes de reducción que pudiera haber a determinadas horas de la noche. De esta manera conseguimos el cálculo energético de la instalación, que puede coincidir o no con el gasto energético real que haya tenido esa instalación de cara a la compañía eléctrica suministradora.

¿Por qué decimos que puede coincidir o no? Es muy sencillo. Consultoría Lumínica recoge datos de la instalación de un único día, procurando en todo momento que los datos obtenidos sean totalmente fiables respecto de la instalación, y de no serlos, buscar el problema. Durante un año natural de 365 días pueden ocurrir multitud de anomalías en un alumbrado público, como por ejemplo que la instalación de la que hablamos no se encienda en varios días y a la inversa. Esas anomalías no las podemos registrar con solo ir un día a recoger información. Tendríamos que dejar instalado todo un año el analizador de redes en el centro de mando, algo totalmente inviable. Cosas como esta hacen que a veces los consumos “teóricos” basados en datos reales dados por Consultoría Lumínica no coincidan con los datos verdaderamente reales que haya podido obtener el ayuntamiento. Para ello, es muy importante que se suministre a Consultoría Lumínica todos los certificados de facturación de cada suministro eléctrico, por lo menos de dos años. Es un documento que facilita la compañía eléctrica.

(\*) En el caso de células fotoeléctricas se aplican los horarios del Ministerio, con un porcentaje de error aplicado en función del estado de la célula.



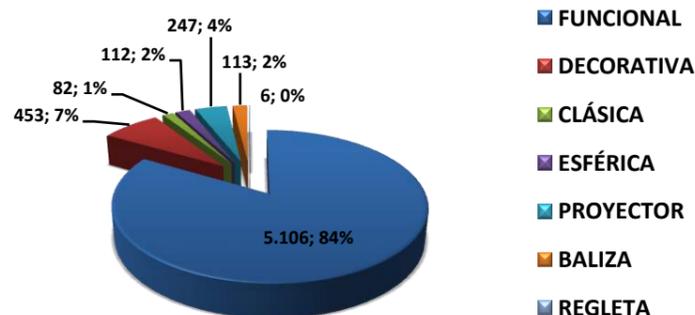
## 12. SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO RESPECTO DEL RATIO BASE DE CONSULTORÍA LUMÍNICA

Tras el estudio realizado a más de 150 municipios de toda la geografía española, Consultoría Lumínica ha establecido un ratio medio que sirve de estudio comparativo para observar la situación actual del municipio de Las Torres de Cotillas.

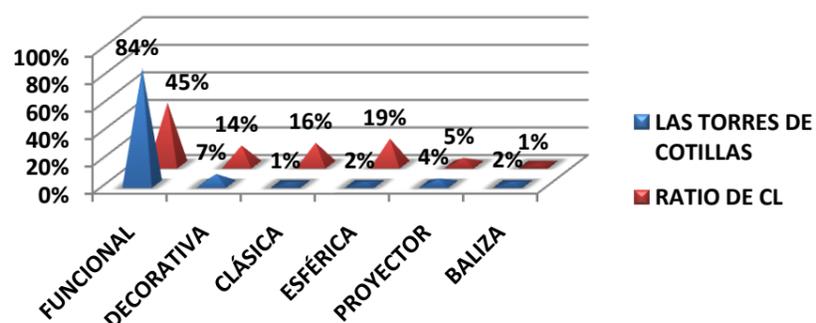
En algunos de los parámetros, la comparación no indica que el municipio esté mejor o peor en lo que se refiera a términos lumínicos. Simplemente se trata de establecer una comparativa. Las comparaciones se basan en función de los siguientes criterios:

### TIPO DE LUMINARIAS:

#### TIPOS DE LUMINARIAS EN LAS TORRES DE COTILLAS



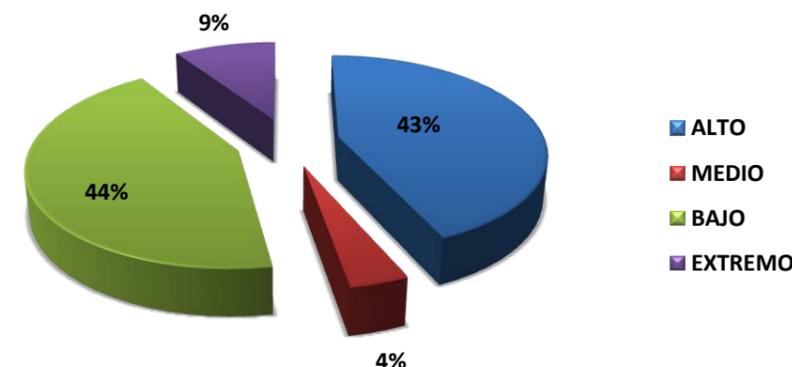
#### RESULTADO COMPARATIVO RESPECTO AL RATIO DE CONSULTORÍA LUMÍNICA



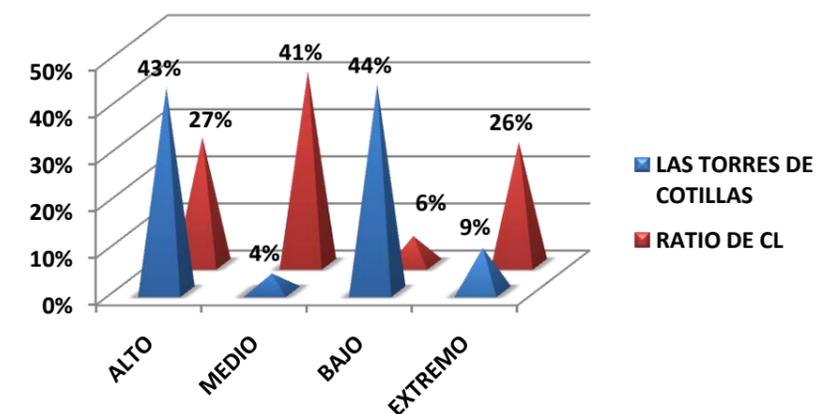
\*EL RATIO SE BASA EN EL ESTUDIO DE TODAS LAS AUDITORÍAS REALIZADAS POR CONSULTORÍA LUMÍNICA

### RENDIMIENTO DE LAS LUMINARIAS:

#### RENDIMIENTO DE LAS LUMINARIAS EN LAS TORRES DE COTILLAS



#### RESULTADO COMPARATIVO RESPECTO AL RATIO DE CONSULTORÍA LUMÍNICA



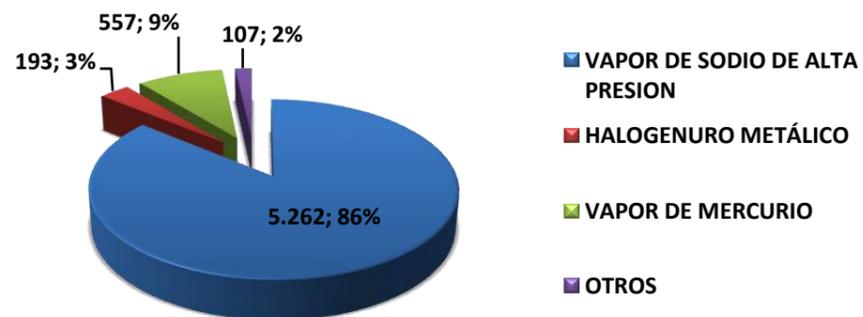
\*EL RATIO SE BASA EN EL ESTUDIO DE TODAS LAS AUDITORÍAS REALIZADAS POR CONSULTORÍA LUMÍNICA



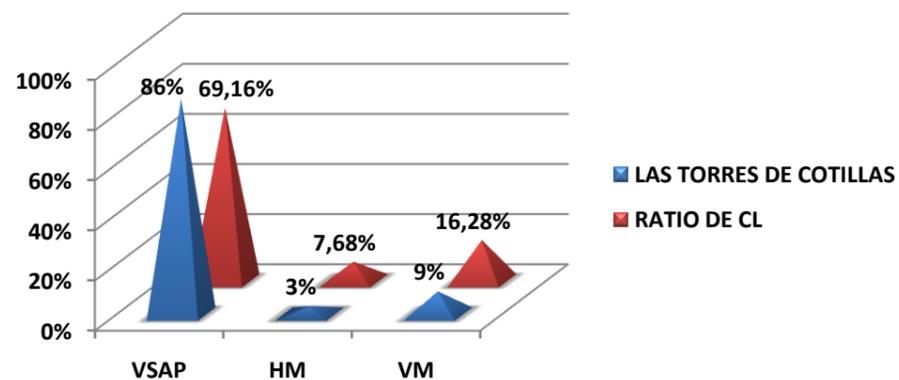
## 12. SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO RESPECTO DEL RATIO BASE DE CONSULTORÍA LUMÍNICA

### FUENTES DE LUZ:

#### FUENTES DE LUZ EN LAS TORRES DE COTILLAS



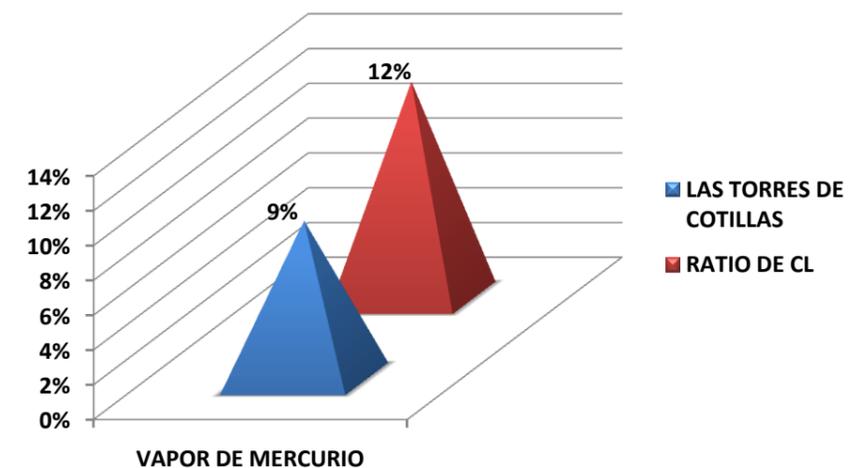
### RESULTADO COMPARATIVO RESPECTO AL RATIO DE CONSULTORÍA LUMÍNICA



\*EL RATIO SE BASA EN EL ESTUDIO DE TODAS LAS AUDITORÍAS REALIZADAS POR CONSULTORÍA LUMÍNICA

### PRESENCIA DE VAPOR DE MERCURIO:

#### RESULTADO COMPARATIVO RESPECTO A OTROS MUNICIPIOS AUDITADOS



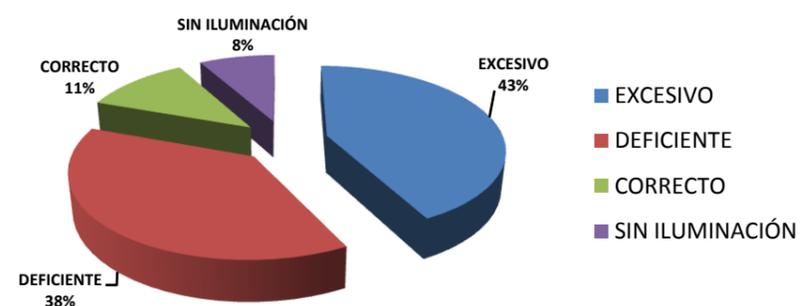
\*EL RATIO SE BASA EN EL ESTUDIO DE TODAS LAS AUDITORÍAS REALIZADAS POR CONSULTORÍA LUMÍNICA



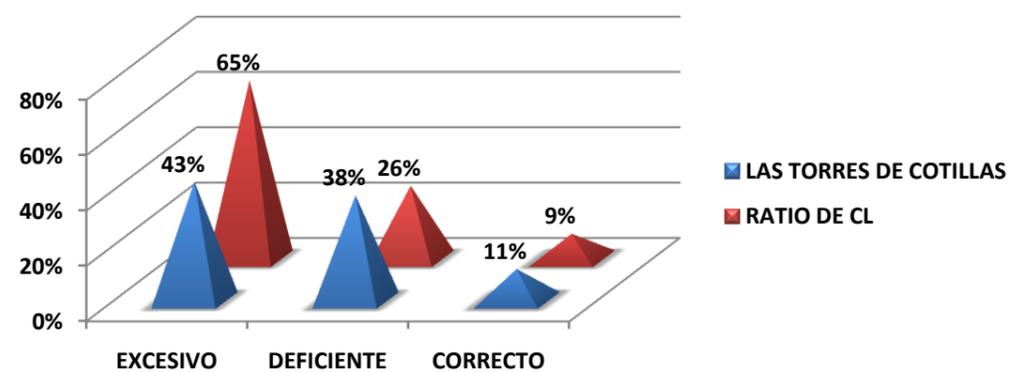
## 12. SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO RESPECTO DEL RATIO BASE DE CONSULTORÍA LUMÍNICA

### NIVELES LUMÍNICOS

#### NIVELES LUMÍNICOS EN LAS TORRES DE COTILLAS



#### RESULTADO COMPARATIVO RESPECTO AL RATIO DE CONSULTORÍA LUMÍNICA



\*EL RATIO SE BASA EN EL ESTUDIO DE TODAS LAS AUDITORÍAS REALIZADAS POR CONSULTORÍA LUMÍNICA

www.consultoria-luminica.com



Las Torres de Cotillas



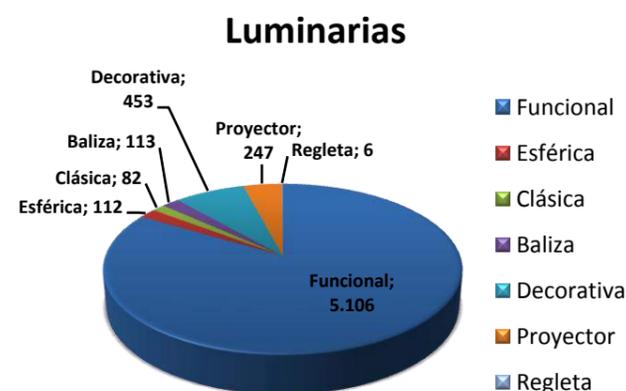
Premios europeos a la  
empresa de medio ambiente  
2010

### 13. RESUMEN FINAL

Los equipos de campo que han llevado a cabo la recogida de datos, han analizado 957 áreas, o lo que es igual, el conjunto de calles, avenidas, parques, plazas, etc.

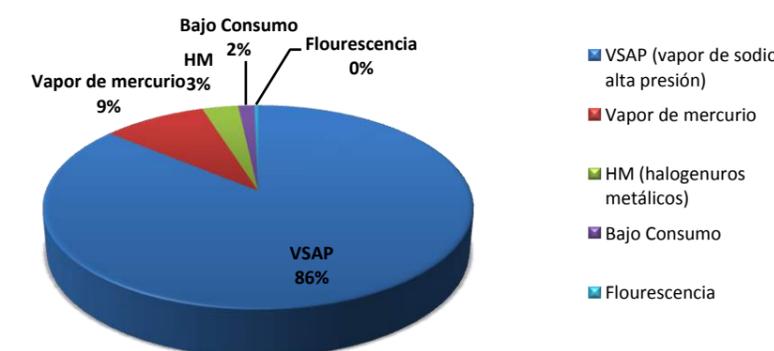
El municipio de Las Torres de Cotillas tiene 21.440 habitantes, el número de luminarias existentes en Las Torres de Cotillas es de 6.119 uds. y su distribución es la que se indica a continuación:

TIPO DE LUMINARIA	UNIDADES
Funcionales	5.106
Esféricas	112
Clásicas	82
Decorativas	453
Regletas	6
Proyectores	247
Balizas	113



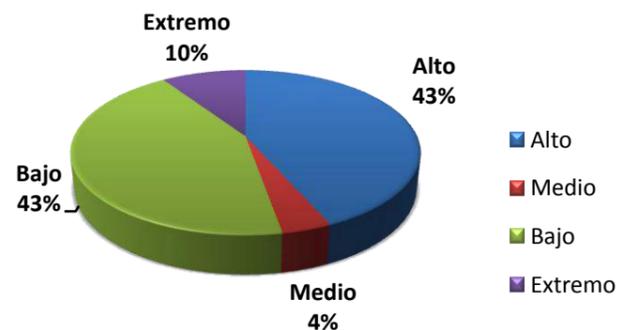
Se han identificado y analizado un total de 6.119 lámparas. La distribución por tipo de lámparas es la que se indica a continuación:

Tipo de lámpara	Potencia ud. (W)	Unidades	%	Potencia total (W)	%
Vapor de sodio de alta presión	70	190	3,11%	13.300	1,70%
Vapor de sodio de alta presión	100	3.301	53,95%	330.100	42,22%
Vapor de sodio de alta presión	150	1.198	19,58%	179.700	22,99%
Vapor de sodio de alta presión	250	515	8,42%	128.750	16,47%
Vapor de sodio de alta presión	400	58	0,95%	23.200	2,97%
Vapor de mercurio	80	12	0,20%	960	0,12%
Vapor de mercurio	125	537	8,78%	67.125	8,59%
Vapor de mercurio	250	8	0,13%	2.000	0,26%
Halogenuro metálico	70	40	0,65%	2.800	0,36%
Halogenuro metálico	100	35	0,57%	3.500	0,45%
Halogenuro metálico	150	43	0,70%	6.450	0,83%
Halogenuro metálico	250	54	0,88%	13.500	1,73%
Halogenuro metálico	400	21	0,34%	8.400	1,07%
Fluorescente	36	16	0,26%	576	0,07%
Fluorescente	72	4	0,07%	288	0,04%
Bajo consumo	11	57	0,93%	627	0,08%
Bajo consumo	15	18	0,29%	270	0,03%
Bajo consumo	21	12	0,20%	252	0,03%
<b>Total</b>		<b>6.119</b>	<b>100,00%</b>	<b>781.798</b>	<b>100,00%</b>



### 13. RESUMEN FINAL

#### Rendimiento de las luminarias



Costo total de la inversión en la nueva instalación	1.744.438,69 €
Potencia de la instalación actual	890.640 W
Potencia de la instalación propuesta	646.520 W
Consumo de la instalación actual	3.742.827,74 kWh/año
Consumo de la nueva instalación tras aplicar medidas de ahorro	2.153.257,60 kWh/año
Ahorro anual de energía tras aplicar medidas	1.589.570,14 kWh/año
Emisiones de CO <sub>2</sub> de la instalación actual	1.459,70 TnCO <sub>2</sub> /año
Emisiones de CO <sub>2</sub> de la instalación propuesta	839,77 TnCO <sub>2</sub> /año
Ahorro anual de emisiones de CO <sub>2</sub> tras aplicar medidas	619,93 TnCO <sub>2</sub> /año
Gasto económico de la instalación actual (sin mantenimiento)	494.717,01 €/año
Gasto económico de la instalación propuesta (sin mantenimiento)	274.319,54 €/año
Ahorro económico anual tras aplicar medidas (sin mantenimiento)	220.397,47 €/año
PRSI*	7,91 años

\*"El PRSI (Período de Retorno Simple de la Inversión) es el período necesario para recuperar única y exclusivamente la inversión inicial material". Por lo tanto, el resto de prestaciones añadidas a la gestión integral del servicio generará un nuevo período de retorno total.

Desde Consultoría Lumínica queremos agradecer la confianza depositada en nuestra empresa para llevar a cabo la realización de la auditoría energética de alumbrado público del municipio de Las Torres de Cotillas.

Se hace entrega de los trabajos el día de de 2012.

#### Gráfico

Porcentaje medio de ahorro del municipio tras aplicar las medidas:

