



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA

Curso Académico:

Índice del Trabajo:

- Documento nº1: Resumen del trabajo.
- Documento nº2: Memoria.
- Documento nº3: Viabilidad económica de la propuesta.
- Documento nº4: Planos.
- Documento nº5: Anexos.

- Anexo I: Aspectos normativos relevantes en el alumbrado público.

- Anexo II: Clasificación de los viales y sus niveles de alumbrado. Cumplimiento normativa.

- Anexo III: Inventario luminarias. Situación actual y propuesta.
- Anexo IV: Estudios lumínicos.
- Anexo V: Fichas técnicas equipos propuestos. Certificados.

**DOCUMENTO nº1: RESUMEN DEL
PROYECTO.**

RESUMEN DEL TRABAJO.

Este trabajo recoge parte de la oferta presentada en la licitación pública de “CONTRATACIÓN – GESTIÓN INDIRECTA MEDIANTE CONCESIÓN – DEL SERVICIO PÚBLICO DE GESTIÓN INTEGRAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR Y SEMÁFOROS DEL MUNICIPIO DE ALTEA” presentado por CLECE, S.A., donde estuve realizando prácticas en la Oficina Técnica.

El objetivo de este trabajo es exponer el funcionamiento de este tipo de licitaciones para Empresas de Servicios Energéticos (E.S.E.’s) y que se pueda comprender como se plantea este tipo de negocio desde un punto de vista técnico y económico.

En este contrato la actuación global e integrada incluye cubrir las siguientes prestaciones por parte de la ESE:

- Prestación P1 – Gestión y Suministro Energético: Ejecución de las técnicas de gestión energética y explotación, incluida la gestión y abono del suministro energético de las instalaciones.

- Prestación P2 – Mantenimiento e Inspección: Ejecución de las tareas de mantenimiento, incluida la limpieza periódica de la misma.

- Prestación P3 – Garantía total: Reparación con sustitución de todos los elementos deteriorados en las instalaciones según se regula en el Pliego.

- Prestación P4 – Trabajos de mejora y renovación de las Instalaciones objeto del contrato: Realización y financiación de los trabajos de mejora y renovación de las instalaciones. No tendrán repercusión económica sobre el presupuesto y supondrán el grueso de la inversión realizada por la ESE.

- Prestación P5 – Inversiones en ahorro energético y energías renovables.

- Prestación P6 – Trabajos complementarios.

En este trabajo no se han tenido en cuenta ciertos aspectos que sí estaban reflejados en el pliego:

- Cruces semafóricos.

- Prestaciones P5 y P6.

En lo que respecta al resto de prestaciones, se ha profundizado especialmente en la P1 y P4 ya que se han considerado relevantes en el aspecto técnico y las más interesantes desde un punto de vista académico. Las prestaciones P2 y P3 se han evaluado en el apartado de viabilidad económica, ya que se considera un coste importante para evaluar la rentabilidad económica del proyecto.

En definitiva, en el trabajo se ha plasmado la solución técnica más beneficiosa tanto técnica como económicamente. Se ha propuesto una solución técnica con la que se disminuye considerablemente el consumo energético del municipio en comparación con la actualidad. Consiguiendo así unos importantes ahorros energéticos. Y a su vez, una propuesta

económicamente viable para competir con el resto de empresas en la lucha por ser adjudicatarios.

El trabajo realizado se describe en cuatro documentos:

- Memoria.
- 5 Anexos, amplían la información descrita en la memoria.
- Planos.
- Estudio económico.

Aspectos importantes de la Memoria:

- Inicialmente se describe el funcionamiento de una ESE, las nociones y fundamentos lumínicos necesarios para la comprensión del proyecto y la normativa aplicada. En el apartado de las nociones y fundamentos se presentan los conceptos luminotécnicos más relevantes en el estudio de la iluminación, y las tecnologías empleadas en el alumbrado público, así como sus características más importantes.

- Diagnóstico situación actual: En este apartado se presenta un estudio de la situación actual del Municipio de Altea. Representando gráfica y numéricamente el tipo de tecnología empleada, el estado de los cuadros de mando, los sistemas de encendido, etc. En definitiva, el estado actual de los sistemas sobre los que se va a proponer una solución de mejora.

- Solución propuesta: Se describe en detalle la propuesta para la renovación de las instalaciones de alumbrado público, justificando la selección de la tecnología escogida. Así como la implantación de un sistema de gestión centralizado que ayudará al control de la instalación: encendidos y apagados, reducción de flujo, control de mantenimiento...

- Resultados previstos: Se ha utilizado una herramienta para calcular el consumo previsto durante un año, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías instaladas, la regulación de flujo, el ajuste del encendido y apagado y las distintas tarifas contratadas. Se ha obtenido así el ahorro energético previsto y la reducción de emisiones de CO₂.

Contenido de los Anexos:

- Anexo I: Resumen de la normativa más destacada aplicada en la elaboración del proyecto.

- Anexo II: Se ha detallado para cada tipo de zona del municipio el tipo de vía y la clase de alumbrado en función de las características de la zona. También se han reflejado las medidas realizadas de los valores de iluminancia y uniformidad media y de Flujo Hemisférico Superior (FHS) y su comparación con los límites fijados en la normativa. Identificando si estos valores estaban dentro de los rangos de tolerancia permitidos.

- Anexo III: Recopilación del estado actual de la instalación. Enumerando los diferentes cuadros de mando con el número, estado y modelo de luminaria que les corresponde, potencia instalada, equipos auxiliares... En definitiva los aspectos más relevantes que se han considerado en el estudio de la instalación.

- Anexo IV: Se encuentran las fichas características suministradas por los fabricantes. Y los certificados y garantías que corroboran que los materiales propuestos cumplen con la normativa.

- Anexo V: Se adjuntan, a modo de ejemplo, algunos de los cálculos-tipo realizados mediante el programa informático de cálculo lumínico de reconocida solvencia Dialux. Realizados para justificar el cumplimiento del REEIAE. Al tratarse de luminarias modernas (tecnología LED) los plug-in para la simulación en Dialux son accesibles desde el catálogo online del fabricante.

En lo que respecta a los planos, se han adjuntado a modo de ejemplo algunos de los planos que proporcionan información acerca de la ubicación concreta de los cuadros eléctricos de protección y mando de la instalación de alumbrado. También nos indica la relación de las vías y espacios con su cuadro de mando.

Estudio económico.

Es uno de los apartados más importantes en este tipo de licitaciones. Ya que gran parte de la valoración de la oferta depende de la propuesta económica presentada por las ESE's. Esto es debido a que por la Ley de Contratos del Sector Público la evaluación objetiva siempre ha de suponer más del 50% del valor de la puntuación total. En este caso, el Ayuntamiento de Altea da un máximo de 51 puntos la valoración objetiva.

En este trabajo se ha realizado un estudio financiero teniendo en cuenta la inversión inicial necesaria, los consumos previstos, gastos, intereses... con los que se ha calculado el TIR del proyecto.

En este proyecto se estima un **TIR de un 6 %**

La conclusión de este trabajo es que mediante este tipo de sistema tanto las ESE como las Administraciones Públicas obtienen beneficios. Por una parte la Administración consigue una renovación de las instalaciones del municipio a coste 0€, consiguiendo una mejora de la eficiencia energética del municipio. Lo que implica menos emisiones y una reducción en la factura anual de la luz. Por otro lado, las ESE si realizan una buena gestión terminará recuperando la inversión y obteniendo beneficios.

DOCUMENTO nº2: MEMORIA.

Índice Memoria

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. MOTIVACIÓN.....	5
1.2. NECESIDAD DE ACTUACIÓN EN EL ALUMBRADO DE ALTEA.....	5
1.3. EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS (E.S.E).....	5
2. NOCIONES Y FUNDAMENTOS.....	7
2.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES.....	7
2.2. FUENTES LUMINOSAS.....	8
2.3. LÁMPARAS DE DESCARGA.....	9
2.3.1. Lámparas de vapor de mercurio (VM).....	10
2.3.2. Lámparas de halogenuros metálicos.....	11
2.3.3. Lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión (VSAP).....	13
2.3.4. Lámparas de Vapor de Sodio de Baja Presión (VSBP).....	14
2.4. LÁMPARAS FLUORESCENTES.....	16
2.5. LED (LIGHT-EMITING DIODES).....	17
2.6. EQUIPOS AUXILIARES.....	18
3. NORMATIVA APLICADA EN EL DOCUMENTO.....	21
4. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL.....	23
4.1. LUMINARIA.....	23
4.2. FUENTE LUMINOSA.....	24
4.3. CUADROS DE MANDO. SISTEMAS DE CONTROL Y GESTIÓN.....	26
4.4. POTENCIAS CONTRATADAS.....	32
4.5. ANÁLISIS LUMÍNICO.....	33
4.6. PANEL DE INDICADORES.....	36
5. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	37
5.1. CONSIDERACIONES EN CUANTO A LAS ACTUACIONES EN LUMINARIAS.....	38
5.1.1 Actuaciones en luminarias tipo viales.....	38
5.1.2. Actuaciones en luminarias tipo clásicas.....	43
5.1.3. Actuaciones en luminarias tipo ornamental.....	45
5.1.4. Actualizaciones en apliques.....	47
5.1.5. Actualizaciones en balizas.....	48

5.1.6. Actuaciones en luminarias tipo focos.....	48
5.2. CONSIDERACIONES EN CUANTO A LAS ACTUACIONES EN CENTROS DE CONTROL Y MANDO. SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE FLUJO.....	49
5.3. CONSIDERACIONES EN CUANTO A LOS NIVELES LUMÍNICOS.....	53
5.4. SUSTITUCIONES POR CUADRO DE MANDO.....	54
5.5. REDUCCIÓN DE LA POTENCIA CONTRATADA.....	54
6. RESULTADOS PREVISTOS.....	55
6.1. ESTIMACIÓN AHORRO ENERGÉTICO.....	55
6.2. EMISIONES DE CO ₂ EVITADAS.....	57
6.3. MENORES REQUISITOS DE MANTENIMIENTO.....	57
6.4. REDUCCIÓN TÉRMINO DE POTENCIA.....	58

INDICE FIGURAS:

Figura 1: Espectro de emisión de lámpara de Vapor de Mercurio.....	11
Figura 2: Espectro de emisión Halogenuros metálicos con quemador cerámico.....	12
Figura 3: Espectro de emisión Halogenuros metálicos con quemador de cuarzo.....	13
Figura 4: Espectro de emisión de una lámpara de Vapor de Mercurio a alta presión.....	14
Figura 5: Espectro de emisión de una lámpara de Vapor de Mercurio a alta presión.....	15
Figura 6: Espectro de emisión de una lámpara Fluorescente.....	17
Figura 7: Resumen tipos de luminaria Altea.....	24
Figura 8: Resumen Tecnologías Alumbrado de Altea.....	25
Figura 9: Resumen estado de los CM Altea.....	26
Figura 10: Reguladores de flujo de los CM Altea.....	27
Figura 11: Resumen potencias contratadas por cuadros.....	32
Figura 12: Distribución clase de alumbrado por calles.....	33
Figura 13: Resumen cumplimiento Iluminancia media en funcionamiento normal.....	34
Figura 14: Resumen cumplimiento uniformidad media en funcionamiento normal.....	35
Figura 15: Resumen cumplimiento FHSinstalado.....	35
Figura 16: Inclinação del báculo de una luminaria.....	40
Figura 17: Diferencia de direccionamiento de la luz entre tecnología de descarga y LED.....	44
Figura 18: Función Ampdim.....	50
Figura 19: Función Dynadimmer.....	50
Figura 20: Curva regulación tipo.....	51
Figura 21: Teleastro.....	51
Figura 22: Comparación entre la luz amarilla y blanca.....	54

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Motivación.

El consumo de alumbrado público en los municipios de España representa un alto porcentaje de su consumo anual. Es por ello necesario, actuaciones de eficiencia energética con el fin de reducir el consumo energético de los municipios, y por consiguiente hacer frente a las elevadas facturas.

Estos proyectos se presentan como una posibilidad de negocio, ya que es viable la elaboración de una serie de actuaciones que mejoren la eficiencia energética del municipio y, a su vez, conlleve beneficios a la entidad que los lleva a cabo. Es por ello que CLECE, S.A. apuesta por este tipo de contratos y elabora proyectos ajustándose a la normativa vigente, y que además, resultan beneficiosos para la entidad.

1.2. Necesidad de actuaciones en el alumbrado de Altea.

Tras la aprobación, por el Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) se crea un nuevo marco legal que ha llevado al Ayuntamiento de Altea a considerar la necesidad de una actuación de sus instalaciones, para adaptarse a las nuevas normativas.

Debido a este nuevo cargo legal, y con el fin de llevar a cabo estas actuaciones de adecuación de las instalaciones actuales, el Ayuntamiento, convoca una licitación para la selección de la Empresa de Servicios Energéticos (E.S.E.), que se encargue de la gestión energética del alumbrado público durante los próximos 15 años.

1.3. Empresas de Servicios energéticos (E.S.E's).

Una ESE se define, según la Directiva 2006/32/CE, como aquella persona física o jurídica que proporciona servicios energéticos en las instalaciones de un usuario y afronta cierto grado de riesgo económico, al hacerlo mediante el abono de los servicios prestados en base a la obtención de ahorros de energía por introducción de mejoras de eficiencia energética.

Las ESE tienen como objetivo final el ahorro de energía, y por consiguiente el ahorro económico y de emisiones de CO₂. Las ESE crean, ejecutan y gestionan proyectos asumiendo un riesgo económico

Este tipo de negocio surgió en los años 70 en Estados Unidos. Inicialmente se desconfiaba de ellas porque no se creía en los ahorros energéticos que aseguraba. Debido a esta desconfianza se diseñó el modelo en que se basan la ESE en la actualidad.

Hoy en día, en España, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio quiere impulsar el desarrollo de las ESE con el fin de obtener grandes ahorros energéticos que ayuden al país a conseguir los objetivos nacionales y europeos de eficiencia energética.

El objetivo “20-20-20” marcado por el Parlamento Europeo consiste en reducir para el año 2020, tomando como referencia el año 1990, un 20% el consumo de energía primaria y los gases de efecto invernadero. Y por otra parte elevar la participación de las energías renovables al mix energético en un 20%.

En definitiva, el desarrollo de las ESE es una de las medidas a implementar a través del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética.

Los servicios suministrados por una ESE pueden ser muy variados. De forma genérica, estas pueden desarrollar cualquier servicio que permita un ahorro energético. Un ejemplo de los tipos de servicio que son capaces de desarrollar son los siguientes:

- Auditoria energética.
- Diseño de proyecto-
- Construcción e instalación-
- Explotación.
- Operación y mantenimiento.
- Control, medición y verificación.

2. NOCIONES Y FUNDAMENTOS.

2.1. Definiciones

Según el *Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior* se presentan los siguientes conceptos de interés:

- Eficacia luminosa de una lámpara: es la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por esta. Se expresa en lm/W.

- Flujo luminoso (φ): Potencia emitida por una fuente luminosa en forma de radiación visible y evaluada según su capacidad de producir sensación luminosa, teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del ojo con la longitud de la onda. Su unidad es el lumen (lm).

- Intensidad luminosa (I): Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido. Esta magnitud tiene característica direccional. Su unidad de medida es la candela, cd = lm/sr (lumen/esterorradián).

- Flujo Hemisférico Superior Instalado de la Luminaria (FSH_{inst}): También denominado $ULOR_{inst}$, se define como la proporción en % del flujo de una luminaria que se emite sobre el plano horizontal que pasa por el centro óptico de la luminaria respecto al flujo total saliente de la luminaria, cuando la misma está montada en su posición de instalación.

- Iluminancia horizontal en un punto de una superficie: Cociente entre el flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto y el área de ese elemento. Su símbolo es E y la unidad el lux (lm/m²).

- Iluminancia media horizontal: Valor medio de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es E_m y se expresa en lux.

- Iluminancia mínima horizontal: Valor mínimo de la iluminancia horizontal en la superficie considerada. Su símbolo es E_{min} y se expresa en lux.

- Iluminancia vertical en un punto de una superficie: La iluminancia vertical en un punto P en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto y la altura h de montaje de la luminaria es la siguiente:

$$E_v = \frac{I(c, \gamma) \operatorname{sen} \gamma \cos^2 \gamma}{h^2}$$

- Índice de deslumbramiento GR: Es el índice que caracteriza el nivel de deslumbramiento (Glare Rating), mediante la formulación en la norma CIE 112:94.

- Luminancia en un punto de la superficie: Es la intensidad luminosa por unidad de superficie reflejada por la misma superficie en la dirección del ojo observador. Su símbolo es L y su unidad la candela entre metro cuadrado (cd/m^2).

- Luminancia media de una superficie: Valor medio de la luminancia de la superficie considerada. Su símbolo es L_m y se expresa en cd/m^2 .

- Luz intrusa o molesta: Luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior que da lugar a incomodidad, distracción o reducción en la capacidad para detectar una información esencial y, por tanto, produce efectos potencialmente adversos en los residentes, ciudadanos que circulan y usuarios de sistemas de transportes.

- Rendimiento de una luminaria: Es la relación entre el flujo luminoso total procedente de la luminaria y el flujo luminoso emitido por la lámpara o lámparas instaladas en la luminaria. Su símbolo es η y carece de unidades.

- Resplandor luminoso nocturno: Luminosidad o brillo nocturno producido, entre otras causas, por la luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

- Uniformidad global de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es U_0 y carece de unidades.

- Uniformidad longitudinal de luminancias: Relación entre la luminancia mínima y la máxima en el mismo eje longitudinal de los carriles de circulación de la calzada, adoptando el valor menor de todos ellos. Su símbolo es U_l y carece de unidades.

- Uniformidad media de iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la media de la superficie de la calzada. Su símbolo es U_m y carece de unidades.

- Uniformidad general de iluminancias: Relación entre la iluminancia mínima y la máxima de la superficie de la calzada. Su símbolo es U_g y carece de unidades.

2.2. Fuentes luminosas.

Las lámparas utilizadas en el alumbrado público deben de caracterizarse por ciertas cualidades que vienen impuestas por las necesidades lumínicas y de funcionamiento de los viales y espacios a iluminar. Las dos características esenciales que deben reunir las lámparas son las siguientes:

- **Eficacia Luminosa:** Es la relación de la cantidad de flujo luminoso emitido por una lámpara por cada unidad de potencia eléctrica consumida. Una eficacia luminosa elevada disminuye tanto los gastos de explotación o funcionamiento (energía consumida) como los costes de instalación (potencia instalada).

- **Duración de la vida económica:** Es la duración de la lámpara desde el punto de vista de funcionamiento óptimo de la misma. Depende de un cierto número de factores técnicos tales como:

- La duración de la vida real de las lámparas en las condiciones de utilización y de instalación.

- El flujo luminoso de la lámpara y su evolución en el transcurso del tiempo.

Además de estas dos cualidades deben considerarse otros parámetros para las instalaciones de alumbrado público:

- **Distribución espectral:** Representa la cantidad de energía radiada que emite la fuente de luz en las diferentes áreas visibles del espectro. Con estos gráficos de distribución espectral se obtiene información acerca de la respuesta de color que se obtendrá con una determinada fuente de luz.

- **Temperatura del color:** Mide el grado de calidez o frialdad que reproduce una fuente de luz. Se expresa en grados Kelvin (K). La temperatura del color no es una medida de temperatura real. Define el color de una fuente de luz si se asemeja al color del cuerpo negro. Esta característica influye sobre la sensación creada en el ambiente, que puede ser de confort o desconfort, y la distorsión del color.

 - Cálido: aspecto blanco-amarillento $T_c \leq 3300$ K

 - Intermedio: apariencia blanco-neutro 3300 K < $T_c \leq 5300$ K

 - Frío: tonalidad blanco-azulado $T_c > 5300$ K

- **IRC:** Es la capacidad de la fuente de luz para reproducir fielmente el color, comparándola con un patrón de referencia. Cuando las propiedades de reproducción cromática de la fuente de luz y las del cuerpo negro son las mismas el IRC tiene el valor máximo (100). Conforme disminuye el valor de IRC también disminuye la veracidad del color que se observa.

- **Tiempo de encendido y de reencendido:** Es el tiempo necesario de las lámparas para llegar al nivel estable de flujo luminoso, arrancando en frío. El tiempo de reencendido es el tiempo necesario, en las lámparas de descarga, que existe entre el enfriamiento de la lámpara y su posterior encendido.

Actualmente los tipos de lámparas implicadas en la producción de luz artificial utilizadas para el alumbrado público se pueden clasificar en:

- Lámparas fluorescentes.

- Lámparas de vapor de mercurio a alta presión (VM).

- Lámparas de vapor de sodio a baja presión (VSBP).

- Lámparas de vapor de sodio a alta presión (VSAP).

- Lámparas de mercurio con halogenuros metálicos.

- Lámparas de descarga por inducción.

- Tecnología LED.

A continuación se describen la tipología de las tecnologías mencionadas anteriormente.

2.3. Lámparas de descarga.

En las lámparas de descarga la luz se consigue estableciendo una corriente eléctrica entre dos electrodos situados en un tubo lleno con un gas o vapor ionizado. En el seno de este, como consecuencia de la diferencia de potencial entre los electrodos se producen descargas eléctricas. Se produce así un flujo de electrones que atraviesa el gas. Cuando uno de estos impacta con los electrones de las capas más externas de los átomos se les transmite una energía que provoca que el electrón ocupe un orbital de mayor. Este nuevo estado es inestable, ya que el electrón vuelve a su estado inicial. Al volver, se libera una energía en forma de radiación electromagnética, principalmente ultravioleta (UV) o visible.

Las lámparas de descarga para el encendido y apagado y para mantener la tensión dentro de los valores normales de funcionamiento necesitan equipos auxiliares. Existen varios tipos de lámparas de descarga que explicaremos a continuación.

2.3.1. Lámparas de Vapor de Mercurio (VM).

En las lámparas de vapor de mercurio, el gas utilizado es vapor de mercurio a alta presión. Tradicionalmente las lámparas más utilizadas en el alumbrado público, aunque esta tendencia está cambiando y siendo sustituida por la tecnología LED.

Estas lámparas producen una luz azulada con un alto porcentaje de radiación ultravioleta. Por ello, la ampolla se recubre interiormente con una sustancia fluorescente que consigue que transforme en radiación visible las radiaciones UV.

Las lámparas de mercurio tienen un periodo de arranque de unos 5 minutos hasta que empiezan a funcionar en su valor nominal. Al conectar la lámpara a través de un balasto, se produce inicialmente una descarga entre el electrodo principal y el electrodo de arranque. Esto provoca la ionización del gas argón, haciéndolo conductor y estableciendo el arco entre los electrodos principales, causa por la cual se coloca el resistor de arranque de alto valor en serie al electrodo de arranque. El calor generado por la descarga vaporiza el mercurio en el interior del tubo favoreciendo la conducción. A medida que aumenta la temperatura en el tubo de descarga, aumenta la presión y con esto la potencia y el flujo luminoso emitido hasta alcanzar los valores nominales de funcionamiento.

Este tipo de lámparas tienen una eficiencia energética de 50 lm/W, que no cumple con los requerimientos establecidos por la ITC EA 04, que fija un mínimo de 65 lm/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

Su principal característica es la calidad de color de la luz emitida, de tonalidad blanca, y el índice de reproducción cromático. Esto hace que resulten idóneas para iluminar zonas que requieren una calidad de color elevada.

Características principales	
Potencia (W)	50 - 1000
Flujo luminoso (lm)	2000 - 58000
Espectro de emisión	Discontinuo
Eficacia (lm/W)	60
Temperatura de color (K)	3500
Tiempo encendido (s)	300
Tiempo reencendido (s)	600
Vida media (h)	12000

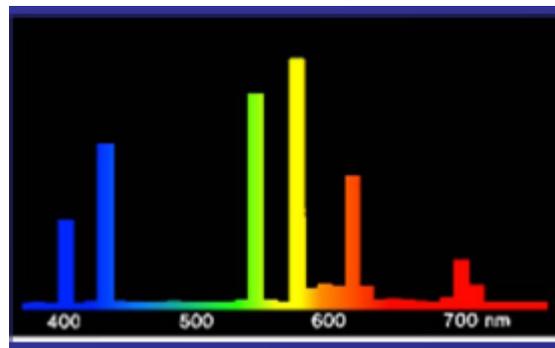


Figura 1: Espectro de emisión de lámpara de Vapor de Mercurio

Fuente: <http://www.idae.es/>

Ventajas e inconvenientes:

- + Luz blanca.
- + Elevada vida útil.
- + Sin arrancador.
- Residuos.
- Emisiones UV.
- Menor energía que otras tecnologías de luz blanca.

2.3.2. Lámparas de halogenuros metálicos.

Las lámparas de halogenuros metálicos son otra tipo de lámparas de vapor de mercurio. Se añaden en el interior del tubo de descarga aditivos metálicos para favorecer determinadas zonas de espectro visible de modo que aumenta su rendimiento, tanto luminoso como de color.

Existen dos tipos de quemadores, de cuarzo o cerámico. El primero provoca una distorsión de color debido a los cambios de forma del cuarzo durante su proceso de fabricación. Es por ello que resulta difícil encontrar lámparas con quemador de cuarzo que tengan las mismas características. El quemador cerámico tiene ciertas ventajas sobre el de cuarzo, como por ejemplo:

- Estabilidad de color durante el periodo de vida.
- Igualdad en el color de las lámparas.
- Mayor resistencia a la temperatura en el interior del tubo de descarga que tiene como consecuencia una mejor reproducción cromática.
- Mejor rendimiento del conjunto lámpara, luminaria y equipo auxiliar.

El funcionamiento de estas lámparas es similar al de las lámparas de vapor de mercurio, la diferencia está en el arranque. Para el arranque de los halogenuros metálicos es necesario un arrancador, condensador y balasto en serie con el tubo, para así conseguir una tensión de encendido elevada. La lámpara tarda entre 3 y 5 minutos en alcanzar las condiciones de régimen nominal.

Características principales	
Potencia (W)	35 - 3500
Flujo luminoso (lm)	3300 - 32000
Espectro de emisión	Discontinuo
Eficacia (lm/W)	70 - 90
Temperatura de color (K)	2800 -5000
Tiempo encendido (s)	300
Tiempo reencendido (s)	600
Vida media (h)	10000

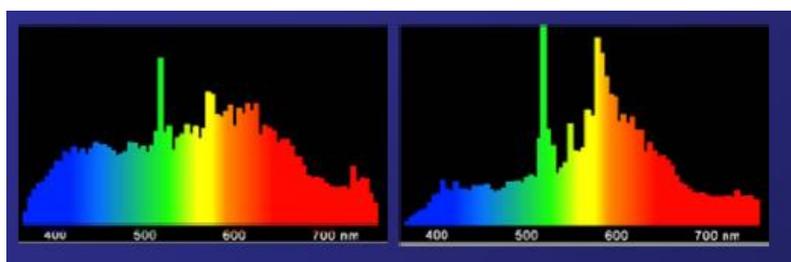


Figura 2: Espectro de emisión Halogenuros metálicos con quemador cerámico

Fuente: <http://www.idae.es/>

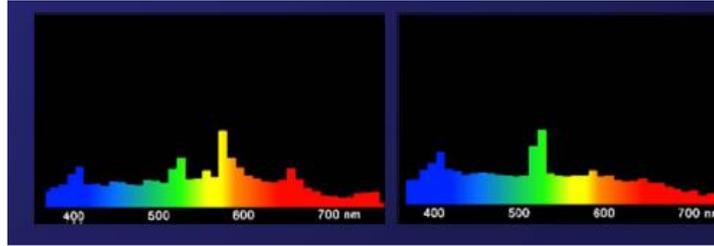


Figura 3: Espectro de emisión Halogenuros metálicos con quemador de cuarzo

Fuente: <http://www.idae.es/>

Ventajas e inconvenientes:

- + Eficacia elevada.
- + Buen IRC.
- + Media vida útil.
- + Tamaño emisor medio.
- Necesidad de equipo auxiliar.
- Coste elevado.
- Proceso de encendido.
- Residuos.

2.3.3. Lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión (VSAP).

Las lámparas de vapor de sodio de alta presión son las más evolucionadas de las lámparas de descarga. El espectro de emisión de estas lámparas se caracteriza por tener bandas más anchas. A pesar de que se mejoran las características de lámpara, siguen teniendo como punto débil la reproducción cromática y la eficacia luminosa.

La emisión provocada por el choque de los electrones libres con los átomos de gas del tubo genera la luz emitida por estas lámparas. Al igual que con las lámparas de vapor de mercurio, el choque provoca la excitación del electrón que alcanza un estado inestable de mayor energía. Cuando regresa a su estado inicial se produce la emisión de fotones, es decir la radiación de luz.

Las lámparas de vapor de sodio de alta presión necesitan para arrancar una tensión muy elevada. El equipo auxiliar lo forman un balasto y un arrancador que puede ser externo o incorporado. Y además puede estar conectado en serie o semiparalelo. Se emplea un condensador conectado en paralelo para corregir el factor de potencia.

Otras de sus características se resumen en la siguiente tabla:

Características principales	
Potencia (W)	50 -10000
Flujo luminoso (lm)	3500 - 130000
Espectro de emisión	Discontinuo
Eficacia (lm/W)	100
Temperatura de color (K)	2300
Tiempo encendido (s)	300
Tiempo reencendido (s)	600
Vida media (h)	15000

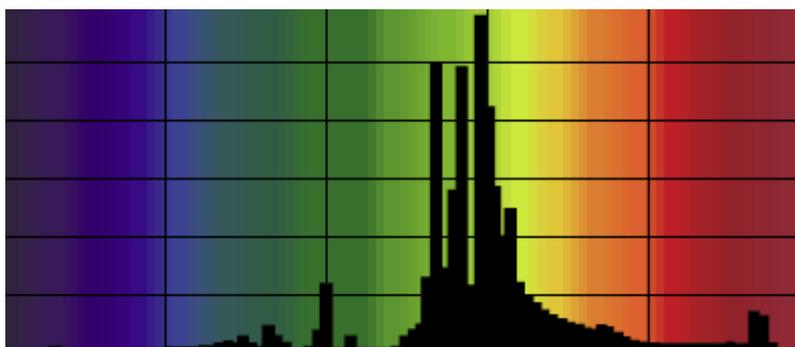


Figura 4: Espectro de emisión de una lámpara de Vapor de Mercurio a alta presión

Fuente: <http://grlum.dpe.upc.edu/>

Ventajas e inconvenientes:

- + Eficacia elevada.
- + IRC elevado en muy alta presión.
- + Vida media elevada.
- Necesita equipo auxiliar.
- Necesita tiempo de encendido y reencendido.
- Gran tamaño.

2.3.4. Lámparas de vapor de sodio de baja presión (VSBP).

Las lámparas de vapor de sodio pueden asimilarse en lo que respecta a funcionamiento a las lámparas de vapor de mercurio. Tienen un rendimiento lumínico muy alto debido a que las radiaciones generadas están localizadas en el espectro visible donde la percepción es máxima. Por lo tanto son lámparas que se emplean para aprovechar la agudeza visual. Por otro lado su reproducción cromática es muy baja.

En encendido se inicia con la descarga entre los electrodos del tubo de descarga, gracias al gas de neón. La descarga se inicia una vez se ha vaporizado el sodio debido a las temperaturas alcanzadas. La lámpara comienza a ponerse de color amarillento, su color característico que cuando llega a su punto más intenso es cuando está proporcionando el máximo flujo luminoso.

Este tipo de lámparas requieren un equipo auxiliar que puede ser un balasto o un transformador con ignitor separado.

Características principales	
Potencia (W)	18 - 180
Flujo luminoso (lm)	1800 - 32000
Espectro de emisión	Discontinuo
Eficacia (lm/W)	180
Temperatura de color (K)	2000
Tiempo encendido (s)	300
Tiempo reencendido (s)	600
Vida media (h)	15000

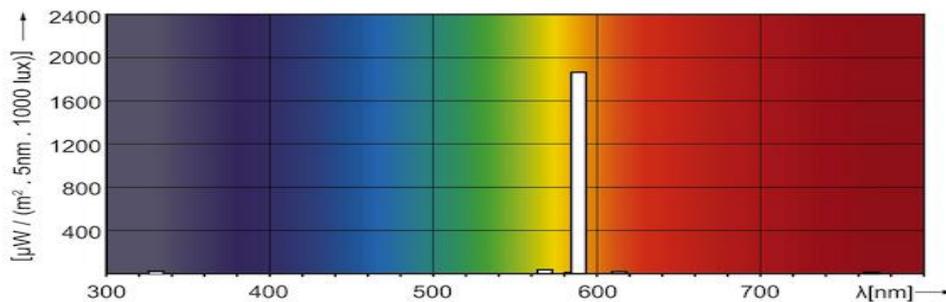


Figura 5: Espectro de emisión de una lámpara de Vapor de Mercurio a alta presión

Fuente: <http://www.philips.es/>

Ventajas e inconvenientes:

- + Eficacia muy elevada.
- + No necesita arrancador.
- + Vida media elevada.
- Necesita equipo auxiliar.
- IRC bajo.
- Tiempo encendido y reencendido.

2.4. Lámparas fluorescentes.

Las lámparas fluorescentes son lámparas de descarga de vapor de mercurio a baja presión. La radiación visible se transforma en radiación ultravioleta gracias a los polvos fluorescentes que se activan por efecto de la descarga.

Inicialmente se aplica una tensión sobre el cebador. Mediante el gas de relleno se crea un arco de tensión entre las dos láminas que provoca que aumente la temperatura interior del cebador y deforma la lámina bimetálica hasta que toca la fija permitiendo así que el circuito se cierre y permita el paso de corriente. Cuando se inicia el paso de esta corriente por los electrodos se inicia el proceso de emisión de electrones. Instantes después la temperatura del cebador disminuye, lo que provoca que la lámina bimetálica ya no haga contacto. Es entonces cuando se produce la apertura del circuito y el balasto induce una sobretensión que produce el arco entre los electrodos del gas. Generando la emisión de radiaciones luminosas visibles.

Los equipos auxiliares son necesarios para el funcionamiento de este tipo de lámparas. Funcionan gracias a un cebador y un balasto.

Se puede establecer una clasificación de las lámparas fluorescentes en función de la composición de los polvos. Estos afectan al flujo luminoso y la calidad de la lámpara. La clasificación es:

- Lámparas estándar que emiten un espectro continuo.
- Lámparas trifósforos que emiten un espectro cromático de tres bandas con los colores primarios para producir luz blanca.
- Lámparas pentafósforos.

El diámetro del tubo es otra variable con la que es posible clasificar los diferentes tipos de fluorescentes: T2, T5, T8 y T12. El número indica el diámetro del tubo en octavos de pulgada.

Las Lámparas Fluorescentes Compactas (CFL) son lámparas que sirven como sustitutas de las lámparas incandescentes gracias a su tamaño reducido y compacto.

Características principales	
Potencia (W)	11 - 80
Flujo luminoso (lm)	220 - 7000
Espectro de emisión	Discontinuo
Eficacia (lm/W)	80
Temperatura de color (K)	2700 - 6000
Tiempo encendido (s)	1 - 2
Tiempo reencendido (s)	1 - 2
Vida útil (h)	15000

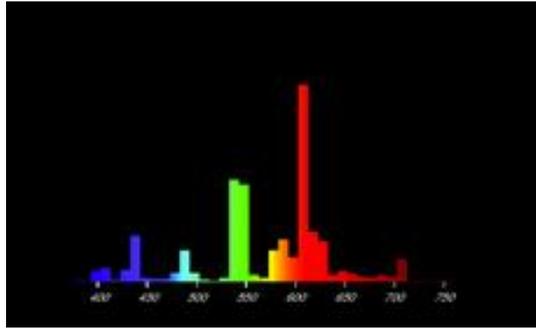


Figura 6: Espectro de emisión de una lámpara Fluorescente

Fuente: <http://www.osram.es/>

Ventajas e inconvenientes:

- + Alta eficacia.
- + Buen IRC.
- + Vida media elevada.
- Necesitan equipo auxiliar.
- Elevado coste de regulación.

2.5. LED (Light-Emitting Diodes).

Los diodos son componentes electrónicos semiconductores unidireccionales, es decir, permiten la circulación de corriente eléctrica en un solo sentido. Lo que genera una combinación de los electrones libres de la capa N con los agujeros de la capa P que provoca una liberación de energía en forma de fotones como consecuencia de la caída a un orbital de menor energía.

Para modificar la luz emitida por el diodo se trata de combinar la composición química de la capa de fósforo que recubre el LED.

Gran variedad de blancos, temperatura de color entre los 2700K hasta los 5300K. En laboratorio se alcanzan eficacias lumínicas en torno a 130 lm/W lo que no se corresponde exactamente con la eficacia de la luminaria ya que está varía en función de la luminarias y de las condiciones de funcionamiento.

Es importante destacar que los fabricantes de luminarias LED deben proporcionar las características y parámetros técnicos de sus luminarias en condiciones de funcionamiento. Pero a día de hoy aún no está contemplada la aplicación de esta tecnología en el Reglamento de Eficiencia Energética de Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Características principales	
Potencia (W)	variable
Flujo luminoso (lm)	-
Espectro de emisión	-
Eficacia (lm/W)	10 - 80
Temperatura de color (K)	2700 - 5000
Tiempo encendido (s)	instantáneo
Tiempo reencendido (s)	instantáneo
Vida media (h)	50000 - 100000

Ventajas e inconvenientes:

- + Buen IRC.
- + Vida media alta.
- + Tamaño muy compacto.
- + Bajo consumo.
- + Regulación y control del haz de luz.
- Necesidad de equipo auxiliar.
- Tecnología en desarrollo.
- Coste elevado.

2.6. Equipos auxiliares.

Los equipos auxiliares son dispositivos que se emplean para controlar el encendido, apagado y la regulación de las lámparas y también para estabilizar los rangos de funcionamiento. La selección del equipo auxiliar depende en gran parte de la potencia y tensión de la lámpara.

Como ya hemos mencionado todas las lámparas de descarga necesitan equipos auxiliares ya sea para el arranque, funcionamiento o control. Sin estos equipos las lámparas no funcionan. Además determinan las características de las lámparas en cuanto a calidad de reproducción de la luz.

Este tipo de lámparas tienen una característica tensión-corriente no lineal y ligeramente negativa, que da lugar a la necesidad de utilización de un elemento limitador de la intensidad que se denomina genéricamente balasto. Existen dos tipos de balastos:

- Balastos electromagnéticos: Está formado por un núcleo de láminas de acero rodeadas por bobinas de cobre o aluminio que transforma la potencia eléctrica en una corriente apropiada para el arranque y regulación de esta y un condensador que mejora el factor de potencia.

- Balastos electrónicos: Tienen el mismo principio de funcionamiento que los electromagnéticos en cuanto a limitación de corriente, pero trabajan a frecuencias superiores a los 20Khz.

Ventajas de los balastos electrónicos respecto a los electromagnéticos:

- Peso reducido.
- Mejora eficiencia.
- Eliminación del parpadeo.
- Disminución del ruido generado.
- Factor de potencia elevado.

3. NORMATIVA APLICADA EN EL DOCUMENTO.

- Real Decreto 1890/2008 publicado el 14 de Noviembre en el BOE núm.279 por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

- Real Decreto 2642/1985 de 18/12/1985, por el que se aprueba las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).

- Real Decreto 1369/2007, de 19 de Octubre, publicado en BOE núm.254, relativo al establecimiento de requisitos aplicables a los productos que utilizan energía. Órgano emisor: Ministerio de la Presidencia.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, publicado en BOE núm.224, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Órgano emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- Real Decreto 1580/2006, de 22 de diciembre, publicado en BOE núm.15, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos. Órgano emisor: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

- Orden circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Órgano emisor: Ministerio de fomento.

- CIE 88:2004 Guía para el alumbrado de túneles de carretera y pasos inferiores.

- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, publicado en BOE núm.126, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC – RAT 01 a 23. Órgano emisor: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

- CIE 140:2000 Cálculos para la iluminación de vías públicas

- CIE 154:2003 Informe técnico. El mantenimiento de sistemas de iluminación exterior.
- CIE 115:2010 Alumbrado de carreteras para tráfico de vehículos y peatones.
- Norma UNE-EN 13201 Iluminación de carreteras. Partes 1, 2, 3 y 4.
- Norma UNE-EN 60598-2-3:2003/A1:2011 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
- Norma UNE-EN 13032:2008 Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias.
- Norma UNE-EN 62031:2009 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- Norma UNE-EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
- Norma UNE-EN 55015:2007 / A2:2009 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- Norma UNE-EN 62384:2007 /A1:2010 Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

4. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL.

El objeto de este proyecto es el estudio del Alumbrado Público en el Municipio de Altea en la provincia de Alicante. Su sistema está controlado por 87 centros de mando, con sus correspondientes luminarias que suman 5086 puntos de luz. Actualmente las instalaciones del Alumbrado Público del Municipio de Altea no cuentan con ningún sistema de control centralizado. Según la auditoría desarrollada se estima un consumo total de 2.131.804kWh aproximadamente. A continuación se describe el estado de cada uno de los elementos que conforman el alumbrado público de Altea.

4.1. Luminaria.

Las luminarias son aparatos que distribuyen, filtran o transforman la luz emitida por una o varias lámparas. Contienen todos los accesorios para fijarlas y protegerlas y, cuando resulta necesario, disponen de los circuitos y dispositivos necesarios para conectarlas a la red de alimentación eléctrica.

La luminaria se compone de cuerpo o carcasa, bloque óptico y alojamiento de auxiliares, además de las juntas de hermeticidad, cierres, etc. El cuerpo soporta estructuralmente a los conjuntos óptico y eléctrico de la luminaria, por lo que debe ser mecánicamente resistente. Además debe cumplir una misión estética. Por otra parte, el bloque óptico puede estar formado por reflector, refractor y difusor. Por último, los alojamientos de auxiliares deben ser resistentes y disipar correctamente el calor generado por los equipos para que la temperatura en el interior se mantenga dentro de los límites de funcionamiento.

Las luminarias tienen un papel muy importante, ya que son las encargadas de iluminar correctamente las zonas deseadas. Su comportamiento depende de variables controlables, como rendimiento, distribución lumínica, dimensión o nivel de estanqueidad. Otros requisitos que deben cumplir las luminarias es que sean de fácil instalación y mantenimiento. Al igual que se consideran otros aspectos también importantes tales como el económico y estético de las luminarias.

El número de luminarias existentes en Altea es de 5086 y su distribución es la que se indica a continuación:

Tipo luminaria	Nº de Luminarias
APLIQUE	643
BALIZA	33
CLÁSICA	1018
FOCO	199
ORNAMENTAL	1546
VIAL	1647
Total	5086

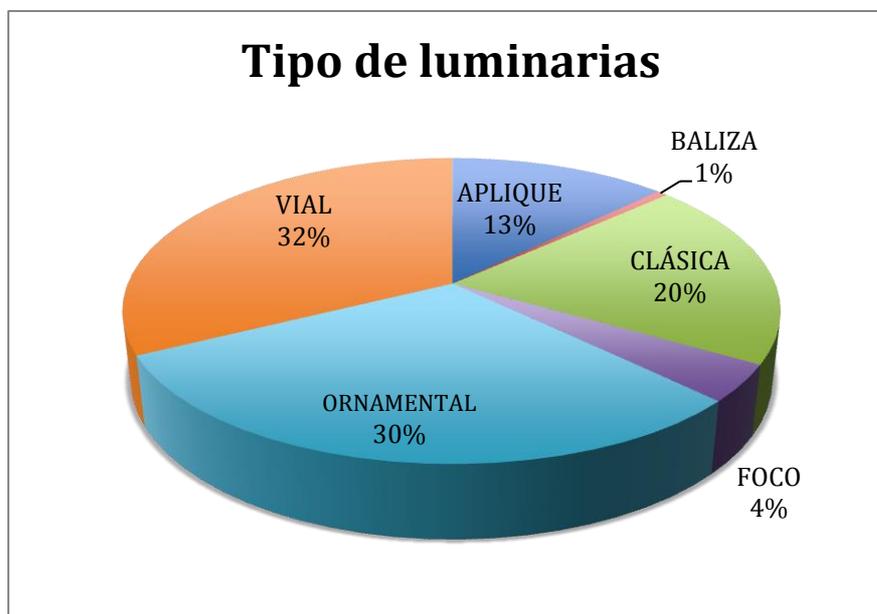


Figura 7: Resumen tipos de luminaria Altea

Fuente: Elaboración propia

4.2. Fuente luminosa.

Es el componente principal del conjunto lumínico, ya que las lámparas concentran más del 85% del consumo energético que se produce. Actualmente es necesario la elección de fuentes de luz eficientes. Por un lado tenemos la tecnología de descarga, dentro de la cual destacan el vapor de sodio de alta presión, la fluorescencia compacta y los halogenuros metálicos. Mientras se desecha la utilización de lámparas de vapor de mercurio por su menor eficiencia y su carácter contaminante. Por otro lado tenemos la tecnología LED (Light Emitting Diode), cuyo empleo se había limitado hasta la actualidad dado que los niveles de iluminación necesarios eran muy elevados y los requerimientos en cuanto a calidad visual (temperatura de color, reproducibilidad cromática, confort visual...) más exigentes. Pero la última generación de LEDs cubre estas carencias e incorpora otras ventajas adicionales como la vida media, el bajo mantenimiento o el reducido consumo.

A continuación se clasifican los puntos de luz del municipio según la tecnología empleada en cada una de las distintas lámparas:

Tipo de Tecnología	Potencia (W)	Nº de Luminarias	%
COMPACTA	11	297	5,84
	20	98	1,93
	24	2	0,04
	70	12	0,24
FLUORESCENTE	14	31	0,61
	20	20	0,39
	21	16	0,31
	30	3	0,06
HALOGENURO METALICO	100	157	3,09
	150	53	1,04
	20	4	0,08
	250	5	0,10
	40	14	0,28
	400	26	0,51
	50	41	0,81
	70	746	14,67
LED	11	70	1,38
	4	36	0,71
	40	122	2,40
	55	13	0,26
MÚLTICOMPACTA	70	8	0,16
VAPOR DE MERCURIO	125	94	1,85
	250	118	2,32
	80	4	0,08
VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN	100	908	17,85
	150	1379	27,11
	24	35	0,69
	250	334	6,57
	400	18	0,35
	70	422	8,30
Total		5086	

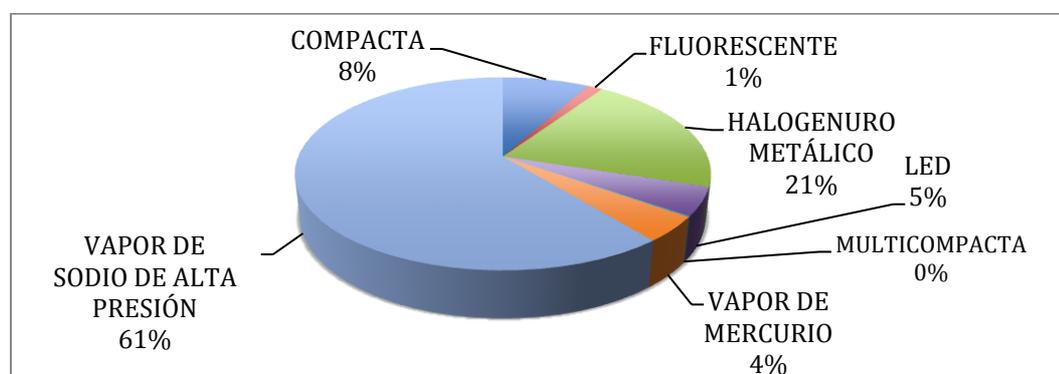


Figura 8: Resumen Tecnologías Alumbrado de Altea

Fuente: Elaboración propia

4.3. Cuadros de mando. Sistemas de control y gestión.

Tras el análisis de los distintos cuadros de mando se concluye una clasificación en tres grupos, según el estado en que se encuentran, bueno, malo y regular.

- Bueno: El cuadro eléctrico se encuentra en un buen estado.

- Regular: Los cables están mal distribuidos, no siguen las guías de plástico. Existen elementos eléctricos (magnetotérmicos, contadores, etc.) que no están bien anclados al carril. Cuadros con mucha suciedad y con faltas leves de aislamiento.

- Malo: Cuando existen cables pelados, con elementos eléctricos sueltos que puedan ser tocados con riesgo de descarga. Cuadros de difícil manipulación por falta de espacio, con mucha suciedad y grandes faltas de aislamiento y protección.

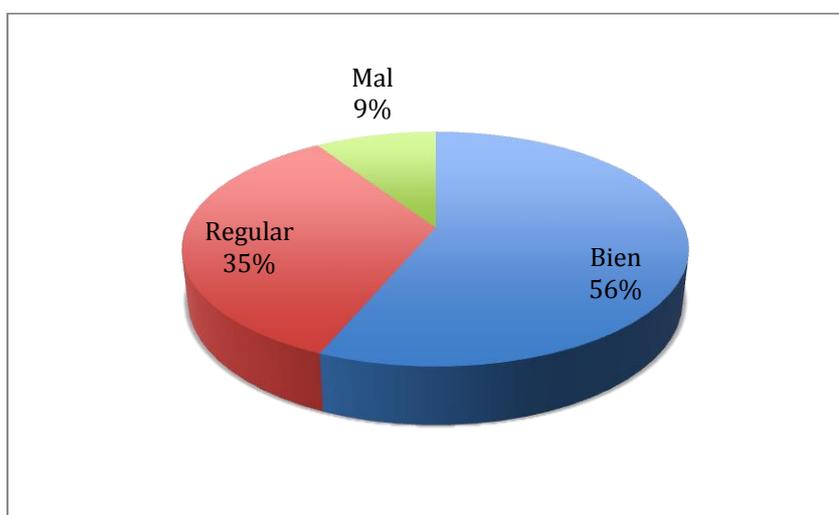


Figura 9: Resumen estado de los CM Altea

Fuente: Elaboración propia

Tras la revisión de los cuadros se conoce aquellos que necesitan de una actuación con el fin de que no haya problemas de funcionamiento.

Una vez analizado el estado de los Cuadros de Mando procedemos al análisis del control y gestión que se hace hacen de los mismos. Se van a evaluar los siguientes aspectos:

- El control del encendido y apagado de las instalaciones.
- Existencia, tipo y funcionamiento de los sistemas de reducción de flujo.
- Sistema de gestión centralizada.

En función del tipo de control que se utiliza para gestionar el encendido y apagado de los cuadros eléctricos analizados se ha elaborado una clasificación, en la cual aparecen los sistemas de encendido más usados tradicionalmente. Son el reloj astronómico y la célula fotoeléctrica.

La célula fotoeléctrica detecta la cantidad de luz natural existente en el lugar de la instalación, comparando este valor con el ajustado previamente. Los inconvenientes de uso de estos interruptores son, por un lado, el difícil acceso a ellos que dificulta las labores de mantenimiento y reparación y los posibles fallos causados por fenómenos meteorológicos. Puede haber encendidos prematuros causados por la presencia de nubes, con el consiguiente gasto energético.

Por otra parte el reloj astronómico es un programador electrónico – digital que funciona según el cálculo de los ortos y ocasos en función de la longitud y latitud donde está situada la instalación de alumbrado.

Cabe destacar que todos los cuadros de mando funcionan mediante reloj astronómico. Excepto un cuadro que va por célula fotoeléctrica y otro por combinación de reloj astronómico y reloj semanal.

Según el ITC-EA-04 los cuadros de mando con una potencia de lámparas y equipos superior a 5 kW debe incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado. Por lo que es necesaria la sustitución del sistema en algunos cuadros de mando.

En las instalaciones del Municipio de Altea nos encontramos dos tipos de reductores de flujo, reguladores estabilizadores en cabecera de línea y balastos serie de tipo inductivo de doble nivel de potencia.

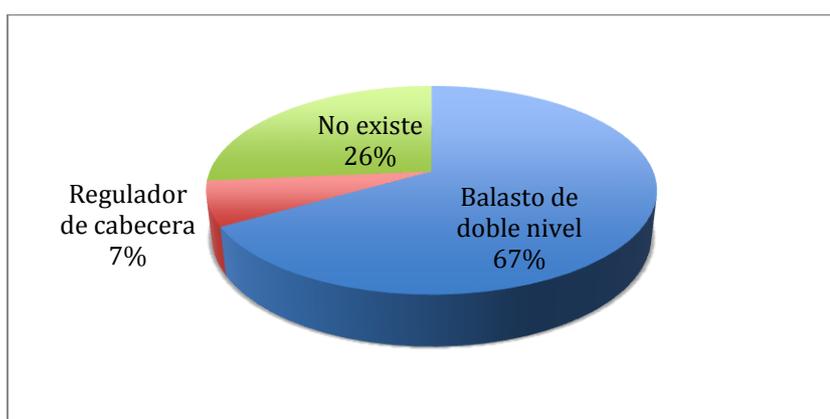


Figura 10: Reguladores de flujo de los CM Altea

Fuente: Elaboración propia

En el Municipio predominan los balastos doble nivel de potencia con los que se consigue una regulación a dos niveles, es decir, la lámpara empieza funcionando a su nivel nominal y a determinada hora se reduce la potencia consumida y el flujo lumínico sin afectar a la visibilidad.

Pero también hay reguladores de potencia en cabecera que estabilizan y reducen la tensión de alimentación al conjunto lámpara – reactancia, con lo que se obtienen disminuciones de potencia y reducciones de flujo luminoso.

En el Municipio de Altea tenemos la siguiente distribución de los cuadros de mando:

C.M.	Dirección	Estado cuadros	Encendido	Reductor	Gestión Centralizada
A1	CTRA NACIONAL, PARTIDA CAP BLANCH	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A2	CTRA NACIONAL, PARTIDA CARBONERA	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A3	C/ CUESTA DE LAS NARICES	Malo	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A4-5	TRAVESÍA DEL PUERTO	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A6	PASEO MARÍTIMO SANT PERE	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A7-8	PASEO MARÍTIMO SANT PERE	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A9	TRAVESÍA MARINER	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A10	PASEO DEL MEDITERRÁNEO	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A11	C/ CONDE DE ALTEA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A12	PASEO DEL MEDITERRÁNEO	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A13	C/ ZUBELDIA	Bien	Reloj Astronómico	Regulador de Cabecera	NO
A14	AV. VALENCIA	Malo	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A15	C/ CUESTA DE LOS MACHOS	Regular	Reloj Astronómico	Regulador de Cabecera	NO
A16	PARQUE DEL AGUA	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A17	PLAZA CANTARERIA	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A18	PARQUE CASA LA CULTURA	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A19	C/ LA SEQUÍA	Bien	Reloj Astronómico	Regulador de Cabecera	NO
A20	PLAZA JOSE ANTONIO	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO

C.M.	Dirección	Estado cuadros	Encendido	Reductor	Gestión Centralizada
A21-48	C/ CAMINO VIEJO DE ALICANTE	Malo	Reloj Astronómico	Regulador de Cabecera	NO
A22	MIRADOR DE LA IGLESIA	Regular	Reloj Astronómico y semanal	Regulador de Cabecera	NO
A23		Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A24	C/ SANTA TERESA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A25	C/ DE LA TRONA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A26	C/ PATXERELL	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A27	C/ CLOT DE MINGOT	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A28	C/ CONDE DE ALTEA	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A29	CTRA NACIONAL, PARTIDA CAP NEGRET	Malo	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A30	CTRA NACIONAL, PARTIDA LA OLLA	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A31	CARRETERA CALLOSA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A32	CAMÍ ALTEA LA VELLA	Malo	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A33	C/ CURA LLINARES	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A34	C/ FUENTE DEL GARROFET	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A35	C/ LA TROMPA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A36	C/ GALOTXA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A37	PARQUE AV. COMUNIDAD VALENCIANA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A38	C/ CONSELL	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A39	CAMINO DE LA HUERTA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A40	C/ CUESTA DE LAS NARICES	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A41	C/ VILLAJYOUSA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A42	C/ LA NUCIA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO

C.M.	Dirección	Estado cuadros	Encendido	Reductor	Gestión Centralizada
A43	CAMINO DEL MARQUÉS	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A44	CAMÍ VELL DE CALLOSA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A45	C/ VILLAJOYOSA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A46	CTRA NACIONAL, PARTIDA CAP BLANCH	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A47	CTRA NACIONAL, PARTIDA CAP BLANCH	Malo	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A49	CAMINO VIEJO DE ALTEA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A50	C/ SAN FRANCISCO	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A51	C/ PALANGRE	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A52	C/ LAS BRISAS	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A53	C/ LA FRIULA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A54	C/ ROSAS	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A55	C/ FREU	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A56	C/ ESTRIBOR	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A57	C/ RONDA LA MARINA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A58	C/ RONDA ATARDECER	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A59	C/ CURRICAN	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A60	C/ MIRADOR	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A61	C/ TÓRTOLA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A62	C/ NORAI	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A63	C/ LES PITERES	Bien	Reloj Astronómico	Regulador de Cabecera	NO
A64	ESTACIÓN FERROCARRIL	Malo	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A65	PARQUE DEL LLAVADOR	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A66	PASEO MARÍTIMO SANT PERE	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO

C.M.	Dirección	Estado cuadros	Encendido	Reductor	Gestión Centralizada
A67	C/ CUESTA DE LOS MACHOS	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A68	PASEO PLAYA, CAP BLANCH	Malo	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A69	CAMINO DEL MINISTRO	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A70	CAMINO DE SANTO TOMÁS	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A71	URBANIZACIÓN MONTEMOLAR	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A72	C/ PRINCIPAL DE LA SIERRA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A73	JARDÍN ARGENTINO	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A74	JARDÍN PARKING CEAM	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A75	JARDINES VILLA GADEA	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A76	C/ CAMÍ DE L'ALGAR	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A77	RESIDENCIAL ISLA DE ALTEA	Regular	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A78	C/ CORNIOLA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A79	PASEO DEL PUERTO	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A80	PLAZA VENTUSA MARTÍ	Regular	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A81	C/ BAJA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A82	C/ RIU	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A83	CTRA NACIONAL, HOTEL VILLA GADEA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A84	C/ PLA DE LA LLOCA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A85	C/ FIGUERA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A86	C/ ESTACIÓ	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO
A87	C/ COSTA AZAHAR	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A88	C/ LOTERÍA	Bien	Reloj Astronómico	Balasto de Doble Nivel	NO
A89	PASEO HOTEL VILLA GADEA	Bien	Reloj Astronómico	No Tiene	NO

C.M.	Dirección	Estado cuadros	Encendido	Reductor	Gestión Centralizada
A90	CARRER PRINCIPAL DE LA SERRA	Bien	Célula	Balasto de Doble Nivel	NO

4.4. Potencias contratadas.

Actualmente en el municipio de Altea existen algunos cuadros con una potencia instalada excesiva para las necesidades lumínicas de la vía. Se representará a continuación una clasificación de la potencia instalada en función de los cuadro de mando.

Potencia contratada	Nº de Cuadros
< 5 kw	30
≥ 5Kw y ≤ 15 Kw	49
> 15 Kw	8

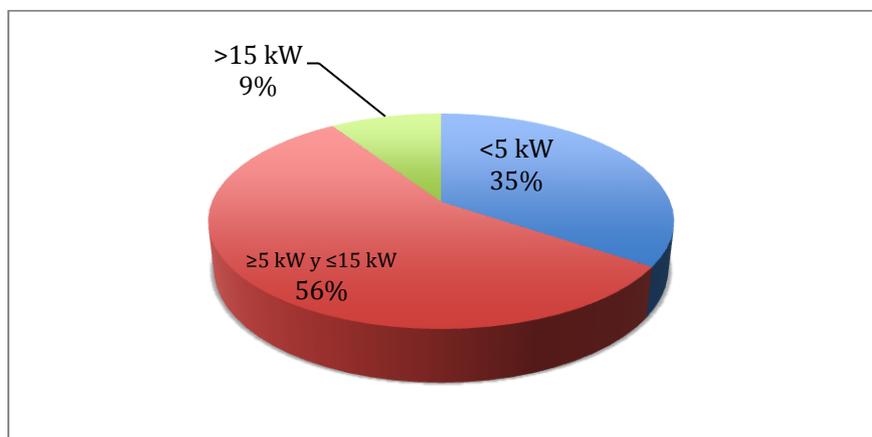


Figura 11: Resumen potencias contratadas por cuadros

Fuente: Elaboración propia

La potencia instalada en todo el municipio actualmente es de 632 kW.

Como mero hecho informativo, ya que no es motivo del proyecto la negociación de la tarifa a instalar en los diferentes puntos de suministro, se representa el tipo de tarifas contratadas

actualmente en el Municipio de Altea. Como se verá a continuación destacan dos tipos de tarifas principalmente, la 2.0DHA TUR y la 2.1DHA.

Tarifa contratada	%
2.0A	1%
2.0A TUR	2%
2.0DHA	1%
2.0DHA TUR	54%
2.1A	1%
2.1DHA	26%
3.0A	15%

4.5. Análisis lumínico.

A continuación se exponen los resultados obtenidos del análisis lumínico del Municipio de Altea.

En función del tipo de vías que conforman el Municipio de Altea los niveles de alumbrado necesarios serán: ME2, ME3, S2 y S3. En la gráfica siguiente representamos la distribución de la clase de alumbrado asignada a las distintas calles del Municipio.

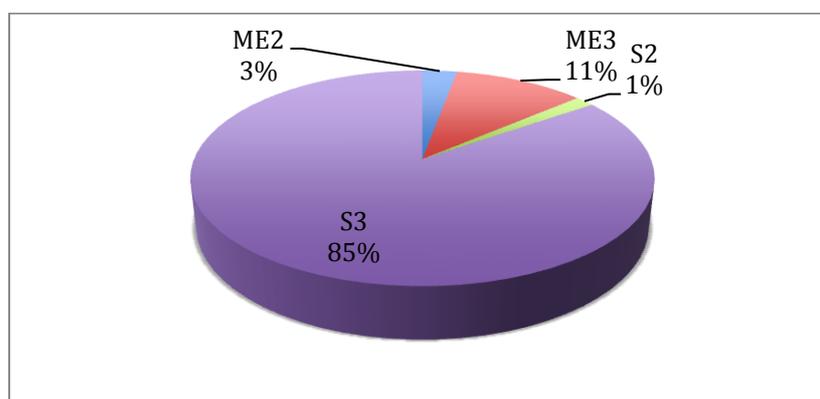


Figura 12: Distribución clase de alumbrado por calles

Fuente: Elaboración propia

De los cuales conocemos los valores mínimos que deben cumplir en funcionamiento a potencia normal para que los niveles de alumbrado sean los adecuados.

Niveles de Alumbrado			
Clase de alumbrado	Iluminancia media E_m (lux)	Relaciones de luminancia	
		Global U_o	Longitudinal U_1
ME2	20	0,4	0,7
ME3	15	0,4	0,6

Niveles de Alumbrado			
Clase de alumbrado	Iluminancia media E_m (lux)	Relaciones de luminancia	
		Iluminancia mínima E_{min} (lux)	Uniformidad media U_m (%)
S2	10	3	30
S3	7,5	1,9	25

Una vez medidos todos los datos lumínicos del municipio se procede a analizar si cumplen con la normativa vigente. Para ello se van a estudiar los siguientes parámetros: iluminancia media, uniformidad media y flujo hemisférico superior (FHS).

La iluminancia media es el promedio de los valores de iluminancia medidos en una superficie. Cada calle se corresponderá con una superficie distinta. La siguiente gráfica expone el porcentaje de zonas que cumplen con la normativa en funcionamiento normal.

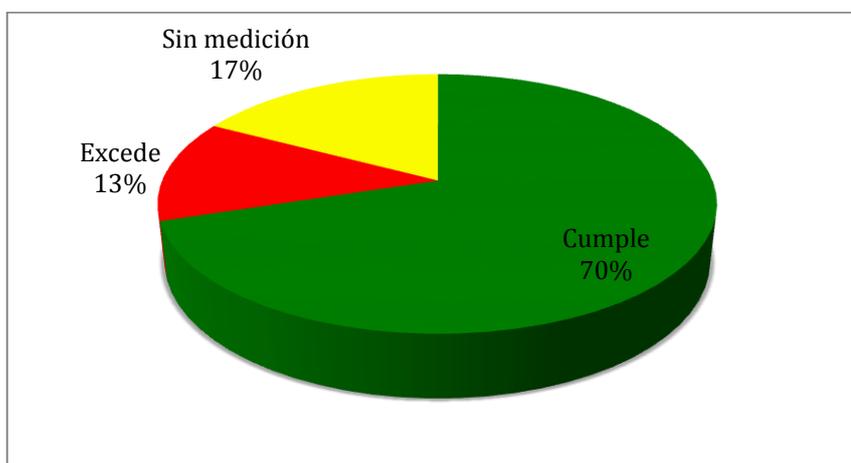


Figura 13: Resumen cumplimiento Iluminancia media en funcionamiento normal

Fuente: Elaboración propia

A continuación se representa la uniformidad media de las zonas evaluadas. Las cuales tendrán que cumplir con los datos de referencia marcados por ley.

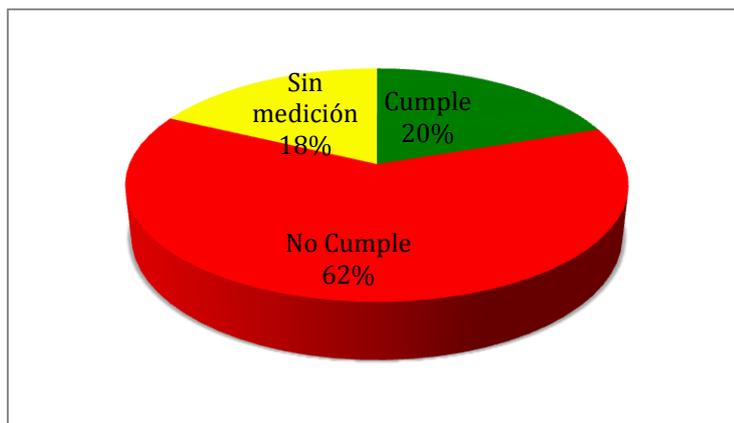


Figura 14: Resumen cumplimiento uniformidad media en funcionamiento normal

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se aprecia que en funcionamiento normal el 62% de las zonas no cumplen con los niveles de uniformidad media necesarios. Esto es debido a que existen zonas con puntos oscuros (lámparas fundidas o apagados selectivos) cerca de puntos con elevada iluminación.

Según las distintas zonas del municipio es de obligado cumplimiento que el Flujo Hemisférico Superior instalado ($FHS_{\text{instalado}}$) no supere ciertos valores máximos. El cual depende del tipo de luminaria instalada. La siguiente gráfica ilustra el porcentaje de zonas que cumplen con los límites de $FHS_{\text{instalado}}$.

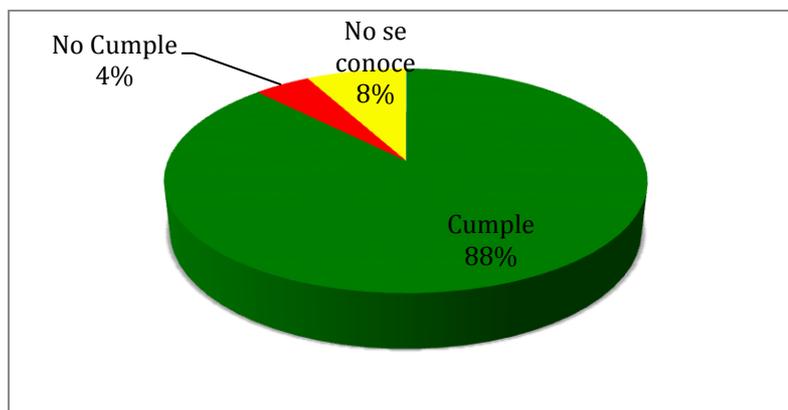


Figura 15: Resumen cumplimiento $FHS_{\text{instalado}}$

Fuente: Elaboración propia

La gran mayoría de las zonas cumplen, solo el 4% de las zonas exceden el $FHS_{\text{instalado}}$ fijado por la normativa.

4.6. Panel de indicadores

En este apartado se establecen los valores que nos permiten evaluar rápidamente el estado actual de las instalaciones del Municipio de Altea.

Datos globales de la instalación	
Número de luminarias	5.086,00
Potencia Instalada (kW)	635,25
Consumo energético anual (kWh)	2.131.783,19
Superficie iluminada (m ²)	1.257.421,45
Numero de cuadro eléctricos	87,00

Ratios de alumbrado exterior	
Relación potencia instalada superficie iluminada (W/m ²)	0,51
Superficie viales asociados por cuadro (m ² /cuadro)	14.453,12
Potencia por punto de luz (W/PL)	124,90
Energía anual consumida por potencia instalada (kWh/kW)	3.355,82

Emisiones de CO₂	
Cantidad de CO _{2eq} emitida asociada al consumo en iluminación pública (kg)	850.581,49
Cantidad anual de CO _{2eq} emitida por m ² de superficie iluminada (kg/m ²)	0,68

5. Solución propuesta.

En el presente apartado de la memoria se describirá en detalle la propuesta para la renovación de las instalaciones de Alumbrado Público del Municipio de Altea en la provincia de Alicante. Dicho alumbrado tiene un importante potencial de ahorro energético debido a la antigüedad de algunas luminarias, configuración o los elementos de control con los que cuentan.

Se propone una solución basada principalmente en tecnología LED, ya que el objetivo principal es el ahorro energético, conservando o mejorando las condiciones de iluminación y manteniendo la estética. La propuesta contempla la sustitución en un alto porcentaje del Alumbrado por luminarias tipo LED de alta eficiencia de la marca Socelec, sustitución de las lámparas por bloques ópticos de tecnología LED de la marca Socelec y la sustitución de las luminarias esféricas y decorativas poco eficientes por luminarias con tecnología LED de la marca Philips modelo Quebec, unificando la gran cantidad de modelos. Además, se realizará una sustitución de una parte de las lámparas de los proyectores existentes de vapor de sodio por otros de Halogenuros metálicos mejorando los existentes, así como las lámparas del resto de luminarias decorativas no sustituidas por tecnología LED y halogenuros metálicos, siendo el alcance de la solución propuesta casi el 100% de la instalación de Alumbrado Público del Municipio de Altea.

Para el control de cuadros se propone el sistema de telegestión Teleastro de Afeisa, que permite vía remota la gestión del encendido y apagado de cuadros, monitorización de consumos, gestión de alarmas y, mediante la conexión de internet, manejar los cuadros en remoto. Este sistema se explica detalladamente en puntos posteriores de la presente memoria.

La regulación de flujo lumínico se gestionará mediante control autónomo del driver/balasto electrónico que incorporan las luminarias, combinando con reguladores de flujo en cabecera para poder variar la programación de estos, lo que permitirá cumplir con los horarios de regulación establecidos en los pliegos.

El software de gestión permitirá gestionar los cuadros vía web, a través de un ordenador o dispositivos móviles. Este software permite recibir alarmas en caso de mal funcionamiento de algún equipo, cuyos avisos se configurarán para ser recibidos por las personas adscritas al contrato, quienes las comunicarán finalmente al servicio de mantenimiento del Ayuntamiento.

Como resultado del estudio de esta aplicación, se pondrán conseguir ahorros superiores al descrito en el pliego y se disminuirán considerablemente los costes de mantenimiento, debido a la alta fiabilidad de estos equipos, (la tecnología LED tiene vidas útiles superiores a las 80.000 horas, aproximadamente 18 años).

Junto con la incorporación de las nuevas luminarias, se actualizarán todos los cuadros indicados en la Auditoría energética según la normativa actual que marca el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

Importante es señalar que para la elección de la solución en cuanto a las luminarias y sistema de control se han considerado los siguientes criterios:

- Criterios técnicos en cuanto al nivel de iluminación, uniformidad y deslumbramiento.
- Eficiencia energética.
- Limitar el flujo emitido al hemisferio superior (FHS)
- Fiabilidad y garantía de los equipos.
- Los costes futuros de mantenimiento y reposición.
- Flexibilidad del sistema de control.
- Criterios de estética.

5.1. Consideraciones en cuanto a las actualizaciones en luminarias.

5.1.1 Actuaciones en luminarias tipo viales

Tras analizar la situación actual de las luminarias, su estado y su antigüedad se contempla la sustitución completa de 1607 luminarias de tipo Vial por luminarias completas con tecnología LED de alta eficiencia que cumplirán con todos los criterios de iluminación exigidos, unificando modelos para reducir su número a solo uno e incrementar la eficiencia, creando una solución homogénea sin disminuir las características lumínicas exigidas. La sustitución de la luminaria completa se plantea también como forma de garantizar el correcto funcionamiento durante todo el contrato. En definitiva se ha propuesto la sustitución de todas las luminarias de tipo Vial existentes, excepto las que ya tienen tecnología LED.

Con el fin de alcanzar la solución óptima, se estudiaron diferentes modelos de luminarias con tecnología LED que existen actualmente en el mercado, de manera que se elaboró un cuadro técnico comparativo y descartando aquellas luminarias que se consideró que no alcanzaban los requisitos necesarios.

Se analizaron 7 modelos de luminaria:

Marca	Modelo	Imagen
Airis	Vial Titanium	
Socelec	Teceo	
Philips	MiniLuma	
Carandini	Estilo LED	
Philips	Mini Iridium	
Socelec	Nanoled	
Philips	Clearway	

Se han analizado los distintos aspectos técnicos que permitirán diferenciar la mejor solución, desechando el resto de soluciones.

- Criterios de calidad:

Se descarta por la calidad de las luminarias y de sus materiales la vial "Clearway" de Philips, por ser luminarias de segunda categoría dentro de la línea de producto de dicha marca, entendiendo que para un contrato de larga duración es necesario implementar equipos de primera calidad.

- Criterios de versatilidad, modificación del ángulo de inclinación:

La posibilidad de modificar el ángulo de inclinación de las luminarias facilita la optimización del posicionamiento del flujo luminoso en las zonas necesarias en cada caso (iluminación única de la calzada, iluminación combinada de acera y calzada, etc...).

El presente proyecto está basado en la sustitución de las luminarias actuales manteniendo la ubicación y número de los puntos de luz, así como de los mástiles, tanto los brazos murales como postes.

De esta manera, la inclinación, sobre todo de los brazos murales de las luminarias, en el caso de que no exista la posibilidad de inclinación de báculo, puede no ser la óptima en todas las calles.

En cambio, si se puede variar la inclinación de báculo es posible alcanzar una posición óptima, de manera que el haz de luz incida donde sea necesario, y no donde pueda la luminaria.

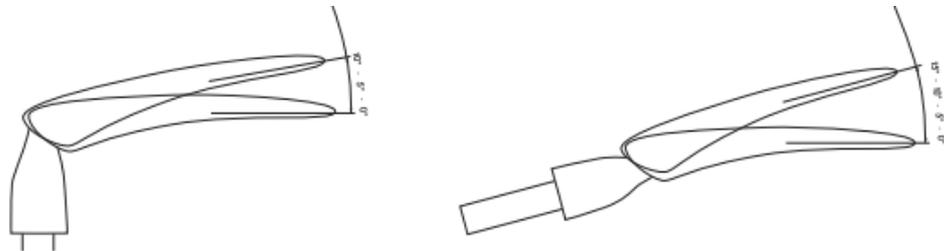


Figura 16: Inclinación del báculo de una luminaria

Fuente: Oficina Técnica de Clece

Por este motivo se descarta la vial "Estilo" de Carandini, ya que esta luminaria no permite modificar el ángulo de inclinación ya que la fijación es única.

- Criterios de longevidad (horas de funcionamiento):

Analizando las horas de vida útil de las luminarias que no han sido desechadas hasta ahora, encontramos que:

Modelo	Horas de Vida Útil
Vial Titanium	>70.000h
Teceo	100.000h
Nano	100.000h
Miniluma	>70.000h
Mini Iridium	50.000h

Para un contrato cuya duración es de 15 años, la implementación de luminarias con una vida útil baja implica que manifestará una depreciación de sus características antes y se incrementarán los fallos.

Las luminarias Teceo y Nanoled de Socelec tienen un índice de vida útil del 80-90% (según intensidad aplicada) a las 100.000 horas de funcionamiento, claramente superior a los otros fabricantes comparados, lo que las hace las mejores en cuanto a fiabilidad y las más idóneas para un contrato de estas características.

La siguiente tabla indica luminarias que serán sustituidas por los modelos viales Teceo de Schröder-Socelec, diseñadas para ser utilizadas exclusivamente con tecnología LED. La potencia final exacta de la luminaria depende de muchos factores como son: ancho de la vía, tipo de la vía, interdistancias, retranqueo de la luminaria, reflexión de la calzada, etc. Lo que garantiza los niveles lumínicos y de eficiencia energética que marca el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (REEIAE).

En función de los requerimientos de cada calle y de los resultados del estudio lumínico, se decidirá la instalación del modelo Teceo.

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Luminaria Propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
VIAL TÉCNICO TIPO 1 SOCELEC RXN	75		150	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 2 SOCELEC DZ-15	550		70-250	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 3 INDALUX IVH	168		100-250	SOCELEC TECEO LED	19-90	

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Luminaria Propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
VIAL TÉCNICO TIPO 4 INDALUX IMR	61		150	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 5 INDALUX IQD1	35		100-150	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 6 CARANDINI JCH/CC-V	6		70-250	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 7 GE LUNALYS	36		70	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 8 GE M-250	32		150	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 9 PHILIPS MALAGA	151		150-250	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 10 SOCELEC ONYX	142		150-250	SOCELEC TECEO LED	19-90	
VIAL TÉCNICO TIPO 11 SOCELEC TECEO	40		40	-	-	-
VIAL TÉCNICO TIPO 12 (VARIAS – DM1, EZ, SOL)	351		70-250	SOCELEC TECEO / NANO	19-90	

Las fichas de los equipos, y certificados de los mismos se presentan en el ANEXO V del documento, que garantizan que los equipos propuestos cumplen con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones técnicas.

5.1.2. Actuaciones en luminarias de tipo clásicas.

Dentro de las luminarias clásicas, podemos encontrar 780 luminarias tipo Villa, 234 luminarias tipo Fernandina y 4 luminarias tipo Gran Vía.

Se propones la instalación de bloques ópticos LED para las luminarias de tipo clásica Villa y Fernandina, cumpliendo así con las exigencias del pliego. Como excepción, dado que no cumplen con el RD1890/2008, se procederá a la sustitución completa de las luminarias tipo Gran Vía. En su lugar se instalarán faroles LED tipo Villa, con objeto de uniformizar el conjunto de luminarias clásicas.

La propuesta para todas las Villa y Fernandina es la instalación de un bloque óptico de tipo LED de la marca Schröder-Socelec que va montada en el modelo Valentino o Bloque óptico LED de la marca Salvi de diferentes potencias según los requisitos lumínicos de cada zona. Este bloque permite:

- Aumentar el Rendimiento de la luminaria, por lo que una mayor cantidad de luz se dirige a la calzada.
- Reducir la contaminación lumínica (se reduce el Flujo Hemisférico Superior).
- Aumentar el grado de hermeticidad de la luminaria.
- Poder aplicar varias distribuciones fotométricas según las necesidades de cada vía.

De esta manera se eliminarán las lámparas de descarga que actualmente existen en las luminarias clásicas (VSAP, HM y VM), incorporando una tecnología que permitirá conseguir unos mayores ahorros, mejorando a la vez la eficiencia energética de la instalación.

En la tabla siguiente se resume la sustitución propuesta:

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Solución propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
Villa	780		50-150	Bloque óptico Socelec para Villa	19-54	

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Solución propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
Fernandina	234		70-150	Bloque óptico Socelec para Fernandina	19-54	
Gran Vía	4		70	Valentino LED Socelec	30	

Las fichas de los equipos, y certificados de los mismos se presentan en el ANEXO E del documento, que garantizan que los equipos propuestos cumplen con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones técnicas.

Se ha propuesto una solución LED debido a que los actuales faroles tipo Villa y Fernandino no alcanzan el valor del rendimiento exigido por el reglamento para alumbrados viales funcionales. Además el FHS es muy elevado y en muchos casos superior al exigido por el REEIAE, y con las que difícilmente se alcanza el valor de factor de utilización y eficiencia energética exigido.

En los gráficos adjuntos se representan las ventajas en cuanto al direccionamiento de la luz que se consigue con el uso de módulos LED en los faroles a diferencia de las pérdidas de parte del flujo que se producen con los faroles con tecnología de descarga:

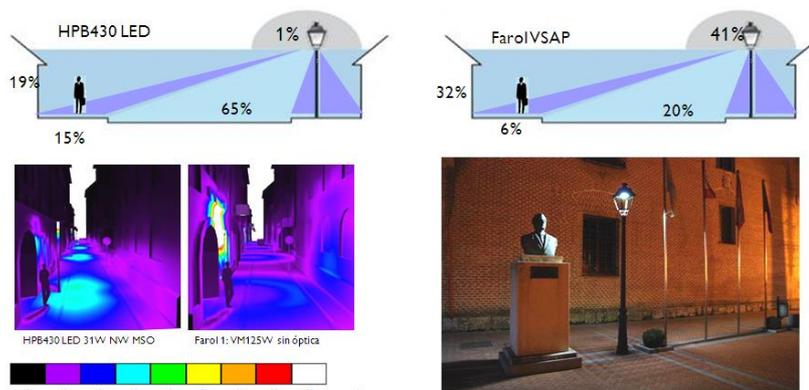


Figura 17: Diferencia de direccionamiento de la luz entre tecnología de descarga y LED

Fuente: Oficina Técnica Clece

Como se puede apreciar en la imagen con un farol clásico equipado con lámpara convencional de descarga una gran parte del flujo lumínico (41% de los lúmenes emitidos) se dispersa por el plano superior de la luminaria (FSH=41%), mientras que con las lentes y ópticas del bloque LED este flujo es redirigido a la calzada.

Se han realizado cálculos luminotécnicos de las calles más significativas y se ha comprobado que es posible realizar una disminución de potencia de fuente gracias a la tecnología LED, manteniendo la misma implantación de luminarias, ajustando los niveles exigidos por el Reglamento y obteniendo clases de alumbrado A, B y C que son las aceptadas por el Reglamento.

5.1.3. Actuaciones en luminarias de tipo ornamental.

Dentro de las luminarias tipo decorativas podemos encontrar diferentes tipos de luminarias, como veremos a continuación. La mayoría de estas cuentan con lámparas de descarga, algunas de las cuales tienen muy baja eficiencia luminosa.

Tras analizar la situación actual de las luminarias, su estado y antigüedad, se contempla la sustitución completa de 805 luminarias tipo decorativas por luminarias con tecnología LED de tipo semiesférico de la marca Philips, modelo Quebec de alta eficiencia que cumple con todos los criterios de iluminación exigidos unificando modelos para reducir su número a sólo uno e incrementar la eficiencia, creando una solución homogénea sin disminuir las características lumínicas exigidas. La sustitución de la luminaria completa se plantea también como forma de garantizar el correcto funcionamiento durante el desarrollo del contrato.

Se trabajará con distintos modelos de la luminaria de diferentes potencias según los requerimientos lumínicos de cada zona. El modelo a utilizar viene determinado por la altura a la que estén instaladas, ya que a mayor altura de luminaria se necesita un mayor flujo luminoso (lúmenes, lm) para dar la misma iluminancia ($\text{lux} = \text{lm}/\text{m}^2$).

En las luminarias decorativas tipo pescador y modelo Albany de Socelec se instalará únicamente el bloque óptico LED (650 unidades) que Socelec monta en su luminaria Albany LED ya que el cuerpo de aluminio de la luminaria ha sido testado para soportar el módulo LED y por tanto cumple con los requisitos técnicos del pliego de condiciones.

La siguiente tabla indica los diferentes tipos de luminarias decorativas que serán sustituidas por el modelo Quebec de Philips y los bloques ópticos LED para las luminarias pescador.

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Luminaria Propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
DECORATIVA TIPO 1 SOCELEC ALBANY	429		100-250	Bloque óptico led	18-60	
DECORATIVA TIPO 2 SOCELEC ALURA	97		40-70	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 3 SOCELEC ARAMIS	7		150	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 4 SOCELEC GEMA	17		70	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 5 GLOBO	191		70-250	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 6 GE IBERIA	5		70-100	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 7 INDAL IJP-1	126		70-150	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 8 INDALUX QUEBEC	344		100-150	Quebec led	18-60	
DECORATIVA TIPO 9 KIO LED	82		40	-	-	-
DECORATIVA TIPO 10 METRONOMIS LED	9		150	-	-	-

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Luminaria Propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
DECORATIVA TIPO 11 TIPO PESCADOR	221		50-250	Bloque óptico led	18-60	
DECORATIVA TIPO 12 VIALIA EVO	5		100	Quebec led	18-60	

Las fichas de los equipos, y certificados de los mismos se presentan en el ANEXO E del documento, que garantizan que los equipos propuestos cumplen con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones técnicas.

5.1.4. Actuaciones en apliques.

Tras el análisis de la situación actual, únicamente se propone la sustitución de 15 unidades ya que en las restantes la potencia instalada es demasiado baja para sustituirla.

El objeto de la actuación será que la potencia máxima instalada en apliques sea de 50W, en lugar de los 150W actualmente instalada. El tipo de lámpara instalado será LED.

La siguiente tabla indica la situación actual y final de los apliques sobre los que se actuará. El rango de potencias actuales instaladas sobre los apliques del municipio de Altea es muy variado, oscilando desde los 4W hasta los 150W, potencia que ya se ha comentado se considera excesiva. En el caso de que los apliques estén en buen estado, se mantendrán los ya existentes y se reducirá la potencia instalada. Cuando la potencia actual sea baja (4 – 11W) no será reducida.

SITUACIÓN ACTUAL			SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Potencia (W)	Actuación propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
APLIQUE CARANDINI, FDB Y OTROS FABRICANTES	15	4-150	Lámpara LED	4-50	

5.1.5. Actuaciones en balizas.

Tras analizar la situación actual de las balizas se actuará reduciendo la potencia de las lámparas con tecnología LED. Cuando la potencia actual sea baja (por ejemplo, 20W), la potencia no será reducida. El objetivo de la actuación será que la potencia máxima instalada en balizas sea de 50W, en lugar de los 150W actualmente instalada.

La siguiente tabla indica la situación actual y final de las balizas sobre las que se actuará.

SITUACIÓN ACTUAL			SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Potencia (W)	Actuación propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
BALIZA BJC, ICE, VILANOVA Y OTROS FABRICANTES	33	20-150	Lámpara LED	20-50	

5.1.6. Actuaciones en luminarias tipo focos.

El Municipio de Altea cuenta con 203 proyectores repartidos en su instalación de alumbrado público. De estos 203 proyectores, 21 cuentan con lámparas de Vapor de Sodio, tecnología que hay que eliminar.

Para estos 21 proyectores se propone la sustitución de la lámpara de vapor de sodio actual por lámpara de CDO de halogenuro cerámico de la marca Venture o similar y balasto electrónico de la marca Venture.

En la tabla siguiente se resume la sustitución propuesta:

SITUACIÓN ACTUAL				SITUACIÓN PROPUESTA		
Tipo/Modelo Luminaria Actual	Nº Luminarias	Imagen	Potencia (W)	Lámpara Propuesta	Potencia Estimada (W)	Imagen
PROYECTORES	59		125-400	Lámpara CDO+B.elec autoregulable	Varias potencias	

Ventajas de la lámpara modelo CDO:

- Luz blanca de alta calidad.

- Intercambiable de forma directa en instalaciones de Vapor de Sodio de Alta Presión para la actualización de luz amarilla a blanca.

- El concepto "Plus" de alta eficacia se traduce en una elevada potencia lumínica y un mantenimiento lumínico mejorado.

- Buena reproducción del color y una temperatura de color blanco cálido armonizada.

- Regulable.

5.2. Consideraciones en cuanto a las actuaciones en centros de control y mando. Sistemas de reducción de flujo.

Como parte de obra de mejora de la eficiencia energética del alumbrado y para dotar a las nuevas luminarias de las condiciones de calidad y seguridad necesarias para evitar daños a los nuevos equipos, se realizará una actuación en los cuadros para dotarlos de los elementos que se exige en la normativa actual.

En este sentido se han estudiado todos los cuadros a intervenir y se han establecido 3 niveles de actuación en función del estado del cuadro de mando (malo, regular y bueno).

- Estado malo: Se sustituirán la mayoría o todos los elementos del cuadro debido al mal estado de los mismos, adaptándolo a la normativa actual.

- Estado regular: Se realizará una sustitución parcial de los elementos, ya que existen elementos reutilizables, los elementos incorporados cumplirán con la normativa actual.

- Estado bueno: todos los elementos del cuadro se encuentran en buen estado y cumplen con la normativa actual, por lo que sólo se incorporarán los elementos de control.

Dentro de las actuaciones a realizar se contempla la verificación del funcionamiento de los elementos como automáticos y protecciones, tierras, hermeticidad, cierres, rotulación, etc.

Todas las modificaciones serán realizadas según lo indicado en la normativa en vigor y en especial al Reglamento de Baja Tensión y el Reglamento de eficiencia energética en alumbrado exterior.

En lo que respecta a la regulación de flujo de las luminarias se ha optado por dos tipos de solución en función de la tecnología ya existente.

En aquellos cuadros de mando en los que existía reguladores de potencia en cabecera se ha optado por una funcionalidad integrada dentro de los equipos Xtreme y Xitanium LED para

controlar el alumbrado. Mediante una regulación por amplitud, Ampdim de Philips. Un controlador de armario envía una señal al driver para que atenúe el flujo luminoso mediante una reducción de la amplitud de la tensión de red. El driver, integrado en la luminaria, interpreta la menor amplitud como una señal para reducir los niveles de luz.

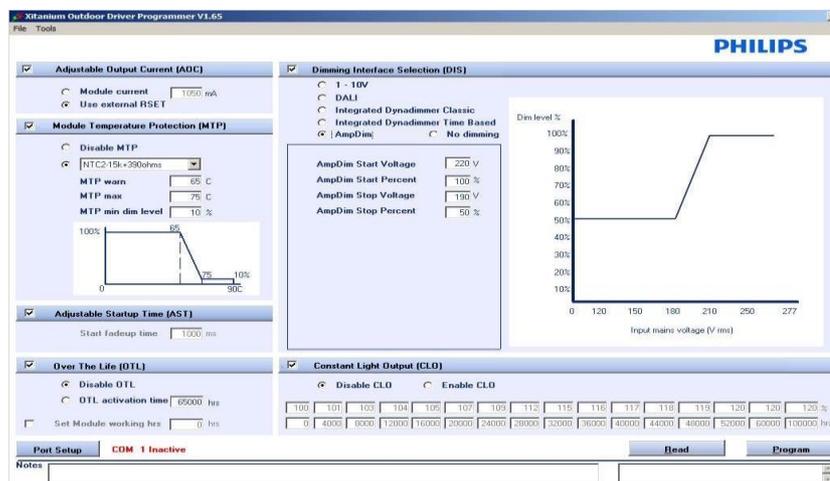


Figura 18: Función Ampdim

Fuente: Software Philips Xitanium Outdoor Driver Programmer

Y para aquellos cuadros que tenían balastos de doble nivel de potencia o aquellos cuadros que no tenían regulación se ha propuesto una regulación autónoma (Dynadimmer). Funcionalidad integrada dentro de los equipos Dynavision Xtreme y Xitanium LED de Philips. La curva de regulación se diseña en un PC con una aplicación y después se traspasa al Dynavision a través de un cable conversor.

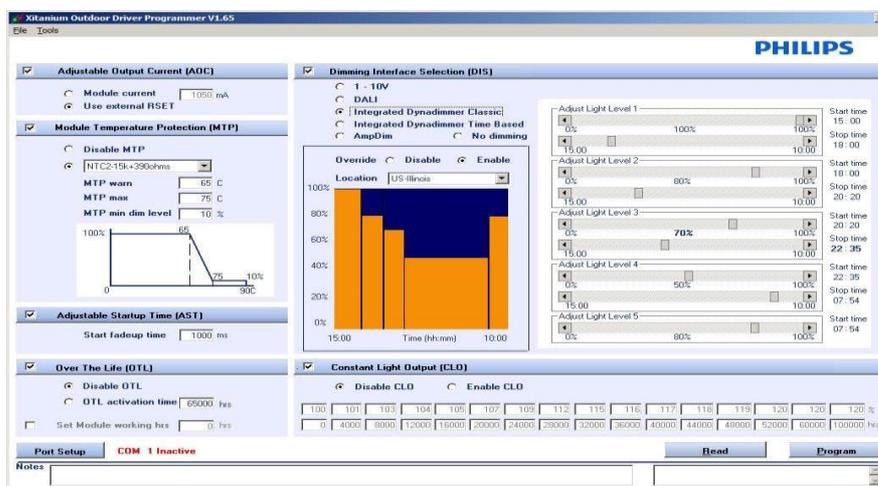


Figura 19: Función Dynadimmer

Fuente: Software Philips Xitanium Outdoor Driver Programmer

Con estos equipos integrados en las luminarias no solo realizan las mismas funciones de los equipos auxiliares, sino que además el consumo no supera el 4-5% de la potencia eléctrica consumida por la lámpara, mientras que el de los equipos auxiliares oscila entre un 9,3 y un 27,5% de la potencia nominal de la lámpara.

Se aplicarán las curvas de regulación propuestas por el Ayuntamiento de Altea, de manera que se consiga un ahorro energético. Estas curvas de regulación entrarán en funcionamiento dependiendo de la época del año y de la zona a iluminar.



Figura 20: Curva regulación tipo

Fuente: Elaboración propia

Se propone además una Telegestión por Centro de mando de Afeisa (Teleastro) con la que se consigue una centralización de la gestión del alumbrado público, además de otras ventajas, como la monitorización continua de todas las variables que afectan al centro de mando.



Figura 21: Teleastro

Fuente: www.afeisa.es

La implementación de este sistema nos permite realizar las siguientes funciones:

- Cálculo astronómico mediante algoritmo de alta precisión.
- Cuatro circuitos de salida con programación astronómica y/o horaria.
- Programación del calendario de maniobras con múltiples opciones.
- Puesta en hora automática a través de Internet y reloj atómico.
- Cálculo automático de la Semana Santa y los festivos relacionados con la misma.
- Control y mando de las maniobras, independientemente a cualquier problema de comunicación con el servidor.
 - Configuración básica a través del teclado y avanzada desde Internet.
 - Telemando y teleprogramación de las maniobras mediante SMS o GPRS.
 - Envío de alarmas y consulta del estado del cuadro por mensajería SMS.
 - Mando y supervisión del funcionamiento de cualquier regulador de flujo del mercado o sistema de ahorro de energía.
 - Control de las protecciones y de las alarmas del cuadro de alumbrado.
 - Gestión de los diferenciales rearmables y telereset de los mismos.
 - Supervisión del aislamiento de la instalación.
 - Alarmas y medidas de tensión, corriente y potencia activa.
 - Display y teclado para verificarla instalación localmente.
 - Supervisión del estado de toda la instalación mediante acceso a Internet.
 - Múltiples usuarios del sistema sin necesidad de crear redes internas.
 - Protección y confidencialidad de los datos garantizada.

Gracias a este sistema de telegestión se permitirá, desde un puesto central, tener acceso a toda la información pertinente de la instalación de alumbrado público, de manera que se podrá conocer en tiempo real, el estado del alumbrado público. De esta forma se eliminará la necesidad de rondas e inspecciones para conocer el estado de la instalación. Y se reducirán al mínimo los requerimientos de mantenimiento.

5.3. Consideraciones en cuanto a los niveles lumínicos.

Entre los objetivos de este proyecto estaban la mejora de la iluminancia e uniformidad media y el cumplimiento de los límites del Flujo Hemisférico Superior. Es decir cumplir con la normativa respecto a la iluminación, manteniendo la estética y garantizando la máxima calidad en los materiales a emplear.

A continuación se explica como la solución propuesta mejora la eficiencia y el ahorro energético, así como se limitará el resplandor luminoso nocturno y reducirá la luz intrusa o molesta.

La sustitución de las luminarias con tecnología LED supone un ahorro energético porque el conjunto luminaria LED presenta una mayor eficacia lumínica (lm/W) útil del conjunto de la luminaria (aunque las lámparas de VSAP son eficientes, la óptica de las luminarias de descarga hace que una gran parte del flujo luminoso no se dirija a la calzada). Esto permite que con una menor potencia (W) de la luminaria LED se consiga la misma o superior iluminancia media sobre el plano horizontal (lux), cumpliendo así con la normativa. Además la luz blanca que proporcionan los LED incrementa la eficiencia percibida.

La limitación del resplandor luminoso de la solución propuesta se debe a la excelente óptica de la tecnología LED que dirige la luz hacia la zona que interesa, lo que hace que tengan bajos flujos hemisféricos superiores. El FHS se expresa en tanto por ciento del flujo total emitido por la luminaria. Todas las luminarias propuestas en el proyecto tienen un FHS inferior al 0,75%.

Las propuestas de mejoras planteadas no solo cumplen con los requisitos mínimos lumínicos exigidos en el REEIAE, sino que se mejoran.

Una ventaja importante de la solución propuesta es que mediante la tecnología LED y las lámparas de halogenuros metálicos se proporciona Luz Blanca ($2800 < T_c(K) < 5500$) en casi la totalidad del municipio.

Las ventajas de la luz blanca frente al amarillo o luz cálida tradicional de vapor de sodio de alta presión, son:

- La luz blanca ofrece mayor seguridad. Mejora la visibilidad de los objetos y personas situadas en los límites del campo visual. Contribuye así a evitar posibles delitos y accidentes.

- El ojo percibe la luz blanca con más intensidad. Sobre todo en niveles de iluminación bajos. Aumenta además el contraste de colores.

- La luz blanca anima a la vida social. Permite distinguir más claramente objetos y personas, con lo que anima a permanecer en la calle.

Se presenta un ejemplo visual de estos beneficios anteriormente descritos:



Figura 22: Comparación entre la luz amarilla y blanca

Fuente: Oficina Técnica Clece

En definitiva se ha conseguido con las propuestas de mejora cumplir con los requerimientos lumínicos en todos los viales del municipio. Es decir se ha diseñado la propuesta de manera que no se exceda con la iluminancia media y se cumplan con los mínimos de uniformidad media. Y las luminarias propuestas presentan todas un FHS por debajo del límite permitido.

Se adjuntan en el ANEXO V los estudios luminotécnicos de los principales viales del municipio que justifican el cumplimiento de los valores exigidos por la normativa.

5.4. Sustituciones por cuadro de mando.

En el ANEXO III se adjunta un inventario de las sustituciones propuestas para cada uno de los viales que conforman el alumbrado público. Detallando el modelo seleccionado y la nueva potencia propuesta.

5.5. Reducción de la potencia contratada.

Como consecuencia de la sustitución de las luminarias existentes por tecnología LED se reduce considerablemente la potencia instalada por cuadro de mando. Lo que supondrá una reducción económica en término fijo de potencia que detallaremos más en profundidad en el apartado de viabilidad económica.

6. RESULTADOS PREVISTOS.

6.1. Estimación ahorro energético

El ahorro energético de la propuesta principalmente se obtendrá gracias a la aplicación de las siguientes propuestas:

- Reducción de la potencia instalada en las luminarias, al utilizar otras más eficientes (necesitan menos potencia para dar los niveles lumínicos requeridos).

- Reducción de horas de funcionamiento a la potencia nominal de las luminarias gracias a la implantación de reguladores de flujo.

- Sistema de telegestión con el que se logra un ahorro energético adicional al ajustar a la perfección los encendidos y apagados de las instalaciones.

En la tabla siguiente mostramos el ahorro previsto por cuadro de mando gracias a estas mejoras:

Ref. Cuadro	kWh/año actuales	kWh/año previstos	Ahorro energético anual
A1	32.905,93	7.499,28	25.406,65
A2	2.329,30	759,42	1.569,87
A3	26.828,26	7.496,86	19.331,40
A4-5	67.302,51	15.758,71	51.543,80
A6	58.232,40	12.656,16	45.576,24
A7-8	30.687,55	7.612,05	23.075,50
A9	27.625,55	6.252,56	21.372,99
A10	48.472,84	10.500,56	37.972,29
A11	28.502,03	6.535,48	21.966,55
A12	22.113,36	4.803,35	17.310,02
A13	73.970,91	20.409,95	53.560,96
A14	26.289,25	7.568,82	18.720,43
A15	44.776,52	14.660,55	30.115,97
A16	16.226,76	11.372,32	4.854,44
A17	1.573,34	524,59	1.048,75
A18	5.747,60	3.063,54	2.684,05
A19	55.872,27	17.629,37	38.242,90
A20	8.439,93	2.555,76	5.884,17
A21-48	36.492,31	12.024,79	24.467,52
A22	57.273,61	15.668,07	41.605,55
A23	22.322,93	5.884,76	16.438,16
A24	23.361,20	6.903,28	16.457,92
A25	17.414,26	5.880,17	11.534,09
A26	23.917,42	5.686,72	18.230,70
A27	19.891,45	4.510,84	15.380,61
A28	26.620,53	6.766,26	19.854,26

Ref. Cuadro	kWh/año actuales	kWh/año previstos	Ahorro energético anual
A29	22.479,56	5.976,87	16.502,69
A30	24.437,89	6.198,69	18.239,21
A31	19.041,07	4.764,58	14.276,49
A32	1.035,24	338,31	696,93
A33	14.647,10	4.441,86	10.205,24
A34	9.985,01	3.125,05	6.859,96
A35	22.040,50	5.671,71	16.368,79
A36	27.115,62	7.323,66	19.791,95
A37	58.477,50	21.355,87	37.121,63
A38	45.987,09	12.766,22	33.220,87
A39	17.975,06	4.186,08	13.788,97
A40	9.428,10	2.565,54	6.862,56
A41	26.205,93	6.921,21	19.284,72
A42	27.810,95	6.879,30	20.931,66
A43	2.218,38	767,70	1.450,68
A44	6.229,65	1.981,24	4.248,42
A45	27.682,33	7.033,75	20.648,57
A46	36.154,24	7.291,19	28.863,05
A47	12.236,82	2.937,84	9.298,98
A49	13.310,26	3.290,13	10.020,13
A50	20.521,83	5.458,19	15.063,64
A51	9.428,10	2.396,39	7.031,72
A52	10.504,07	3.205,57	7.298,50
A53	24.009,31	7.327,02	16.682,29
A54	24.288,05	7.360,94	16.927,11
A55	32.233,76	8.148,81	24.084,95
A56	22.399,73	5.662,73	16.737,00
A57	30.412,65	6.988,64	23.424,00
A58	17.482,72	4.530,19	12.952,53
A59	52.448,16	13.259,08	39.189,07
A60	8.941,68	4.019,16	4.922,52
A61	37.641,06	9.292,24	28.348,82
A62	16.377,94	4.510,66	11.867,28
A63	51.171,47	16.788,77	34.382,70
A64	17.340,48	3.763,91	13.576,57
A65	1.999,46	1.534,15	465,32
A66	50.283,22	11.479,51	38.803,70
A67	5.043,05	2.105,27	2.937,78
A68	42.371,00	16.737,54	25.633,46
A69	4.732,54	3.026,76	1.705,78
A70	8.429,83	6.412,91	2.016,93
A71	46.092,02	12.052,10	34.039,92
A72	33.550,14	8.583,19	24.966,95
A73	639,81	623,74	16,06
A74	10.414,81	7.443,91	2.970,90
A75	13.387,06	12.085,86	1.301,20
A76	10.120,40	2.158,74	7.961,65
A77	40.488,90	10.958,42	29.530,49

Ref. Cuadro	kWh/año actuales	kWh/año previstos	Ahorro energético anual
A78	33.872,77	8.563,16	25.309,61
A79	32.425,28	9.897,84	22.527,44
A80	3.733,11	1.439,43	2.293,69
A81	26.644,36	6.729,22	19.915,14
A82	20.396,51	6.187,57	14.208,93
A83	31.353,06	6.799,61	24.553,45
A84	37.682,35	11.441,87	26.240,48
A85	28.902,00	8.775,80	20.126,20
A86	5.810,24	4.403,89	1.406,35
A87	9.192,08	2.988,66	6.203,42
A88	5.106,71	1.660,37	3.446,34
A89	3.236,03	3.236,03	0,00
A90	21.008,15	6.411,14	14.597,00
	2.131.804,26	613.250,06	1.518.554,21

Por consiguiente, con las actuaciones previstas para el alumbrado del Municipio de Altea, con **la instalación futura se conseguirá un ahorro de 1.518.554,21 kWh/año**. Lo que supondrá un ahorro del **71,23%**.

6.2. Emisiones de CO₂ evitadas.

Las emisiones de CO₂ evitadas están directamente relacionadas con el ahorro energético obtenido. Considerando el factor de emisiones de CO₂ marcado por el IDAE, 0,399 kg CO₂/kWh. Se está generando una reducción de emisiones de 605,9 toneladas de CO₂/año.

6.3. Menores requisitos de mantenimiento.

Casi el 100% de las sustituciones propuestas para el Municipio de Altea son por Tecnología LED. La vida útil de los bloques ópticos LED es superior a las 80.000 horas, frente a las 16.000 – 24.000 horas de las lámparas VSAP o VM. Por tanto, se reducen considerablemente los requerimientos de mantenimiento frente a soluciones tradicionales.

Del mismo modo debe tenerse en cuenta que, tal y como se ha descrito en la propuesta, el uso masivo de tecnología LED disminuirá casi a cero el número de incidencias.

Además gracias a la implantación del sistema de telegestión se podrá tener acceso, desde un puesto central, a toda la información pertinente de la instalación de alumbrado público. De esta manera podremos conocer a tiempo real es estado del alumbrado público y eliminar la necesidad de rondas e inspecciones para conocer el estado de la instalación.

Además, las lámparas y equipos-balastos propuestos tienen una elevada vida útil y un bajo número de reposiciones.

6.4. Reducción término de potencia.

Tras las propuestas de mejora de eficiencia energética del alumbrado de Altea se estima una reducción considerable de la actualmente instalada. Como se ha comentado en el apartado 5 de la memoria, actualmente el alumbrado público del municipio cuenta con una potencia instalada de unos 650 kW, y tras las mejoras implantadas se estima una reducción hasta los 210 KW, menos de una tercera parte de lo actualmente instalado. Con lo que obtendremos unos ahorros económicos considerables.

Por otra parte comentar, aunque no sea objeto del presente proyecto, que se obtendrían unos ahorros elevados renegociando, con la empresa suministradora de energía, las nuevas tarifas a implantar en los puntos de suministro.

**DOCUMENTO nº3: VIABILIDAD ECONÓMICA
DE LA PROPUESTA.**

Índice Viabilidad económica de la propuesta

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PARÁMETROS GENERALES.....	3
3. CÁLCULO DE P1. FACTURA ELÉCTRICA.....	3
4. CÁLCULO DE P4. INVERSIÓN INICIAL.....	5
5. COSTES DE MANTENIMIENTO Y GARANTÍA TOTAL.....	7
6. CUADRO RESUMEN.....	7
7. TIR DEL PROYECTO.....	7

VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA PROPUESTA.

1. Introducción.

En este apartado del documento se va a evaluar la viabilidad económica del proyecto, es decir, si deberíamos invertir capital en la renovación del Alumbrado Público de Altea. Con la finalidad de obtener beneficios al finalizar el mismo.

En el cálculo del estudio de viabilidad económica vamos a tener en cuenta las prestaciones P1 y P4, que son la gestión y suministro energético y las obras de mejora y renovación de las instalaciones de alumbrado público, respectivamente. Es decir, el pago de las facturas debido al consumo energético del alumbrado y la inversión realizada para mejorar las instalaciones.

En lo que respecta a la P2 y P3, se detallarán a continuación, pero no es objeto de este proyecto el estudiar los ahorros derivados de los menores requerimientos de mantenimiento y la mayor vida útil de los componentes de la instalación, lo que generarían menores costes en P2 y P3.

2. Parámetros generales.

Parámetro actuales		
Nº puntos de luz	5086	
Horas media de consumo	4092,16	h
Consumo	2131783,19	kWh
Potencia Instalada	635	Kw
Parametros tras aplicar medidas		
Consumo	615875,27	kWh
Ahorro de consumo	1515907,92	kWh
Ratio de Ahorro	71,11%	
Potencia Instalada	210	Kw
Datos generales		
Precio medio Término de Energía	0,169447	€/kWh
Precio medio Término de Potencia	39,253302	€/Kw

El precio medio del Término de Energía se ha obtenido realizando una media ponderada en función del tanto por ciento de puntos de suministro del municipio con una tarifa y el precio de la energía relacionado con esa tarifa, extraído de la normativa vigente IET 1491/2013. Para calcular el precio medio Término de Potencia se ha procedido del mismo modo pero utilizando el precio del €/kW_{instalado}-año, también extraído del documento anteriormente mencionado.

3. Cálculo de P1. Factura eléctrica

Una vez calculado el consumo tras aplicar las medidas de mejora, la potencia instalada y el precio del término de potencia y de energía, se obtiene directamente el coste estimado de la factura del alumbrado público tras la actuación, y por tanto el ahorro obtenido anualmente.

$$P1 = \text{Consumo energía} * T_E + \text{Potencia contratada} * T_P$$

Por lo tanto si realizamos las propuestas de mejora presentadas en la memoria pasaremos a pagar una factura por valor de:

$$P1 = 615875,27 * 0.169447 + 210 * 39,253302 = 112601,4103$$

4. Cálculo de P4. Inversión inicial.

Punto de luz			
Modelo	Unidades	Precio unitario (€/unidad)	Coste (€)
Aplique LED	13	40	520
Baliza LED	33	30	990
BO LED (Socelec)	1664	220	366080
Lámp. CDO + equipo electrónico	59	80	4720
Quebec (Philips)	805	210	169050
s/a	901	0	0
Teceo (Socelec)	1607	250	401750
Valentino (Socelec)	4	230	920
Instalación	4185	30	125550
Total			1069580

Otros			
Modelo	Unidades	Precio unitario (€/unidad)	Costes (€)
Sistemea Teleastro (AFEISA)	87	1000	87000
Instalación	87	200	17400
Total			104400

En este apartado se ha desglosado el coste debido a la renovación del 82% de las luminarias del municipio, incluyendo tanto el precio de la luminaria como el coste de la instalación. También se ha detallado el coste del sistema de Telegestión y su implementación en los cuadros de mando. No se refleja el coste de los reductores de flujo, ya que los drivers que permiten la regulación autónoma de la luminaria está incluida en el precio de la luminaria.

5. Costes de mantenimiento y garantía total.

COSTE ANUAL MANTENIMIENTO Y GARANTIA TOTAL	
P2. Mantenimiento de la instalación	
Total (€)	122866,55
P3. Garantía total	
Total (€)	30075,83

Como no es objeto del proyecto no entramos en el desglose de cada uno de las prestaciones P2 y P3, se han presentado los gastos establecidos por el ayuntamiento en la licitación.

6. Cuadro resumen.

COSTE ANUAL TOTAL.	265.543,79
P1+P2+P3	
INGRESOS	458.845,85
Precio de licitación	
INVERSIÓN TOTAL	1.173.980
Punto de luz + otros	

7. TIR del proyecto.

Inversión (Año 1)	1.173.980
Ingresos anuales	305.903,47
Gastos anuales energía	112.601,41

En la siguiente tabla se desglosan por años los siguientes valores:

- El ingreso anual que obtendrá la ESE, por parte del ayuntamiento, debido al pago de la energía consumida en el municipio. Como ya se había comentado, no se han considerado ni la P2 ni la P3 para el cálculo de viabilidad económica.

- Gastos anuales, que se desglosa en el coste de la energía calculada tras las actuaciones de mejora y la amortización de la instalación. Se ha considerado una amortización de cuota fija, es decir, que cada año se asigna un valor de amortización constante. Por lo que se ha repartido la inversión equitativamente entre los 15 años de duración del contrato. Por ello, el valor de los gastos anuales asumidos por la empresa es una suma del consumo energético y de un término constante, $\frac{Inversión}{15}$.

- En la última columna, se ha obtenido la diferencia entre los ingresos y los gastos con el fin de estimar un beneficio neto de las actuaciones realizadas en el municipio.

AÑO	Ingresos anuales	Gastos anuales	Beneficio Neto
1	305.903,47	190.866,74	115.036,73
2	305.903,47	190.866,74	115.036,73
3	305.903,47	190.866,74	115.036,73
4	305.903,47	190.866,74	115.036,73
5	305.903,47	190.866,74	115.036,73
6	305.903,47	190.866,74	115.036,73
7	305.903,47	190.866,74	115.036,73
8	305.903,47	190.866,74	115.036,73
9	305.903,47	190.866,74	115.036,73
10	305.903,47	190.866,74	115.036,73
11	305.903,47	190.866,74	115.036,73
12	305.903,47	190.866,74	115.036,73
13	305.903,47	190.866,74	115.036,73
14	305.903,47	190.866,74	115.036,73
15	305.903,47	190.866,74	115.036,73

Gracias a estos valores se ha procedido a un análisis de la viabilidad del proyecto, estudiando los siguientes índices económicos:

- Valor Actual Neto (VAN): $VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$, V_t representa los flujos de caja en cada periodo, I_0 es la inversión inicial, n es el número de periodos considerado y la k es el tipo de interés considerado. En el proyecto se ha considerado una tasa de interés del 4,5%.

- Tasa Interna de Retorno (TIR): Es el tipo de descuento que hace el VAN igual a cero.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

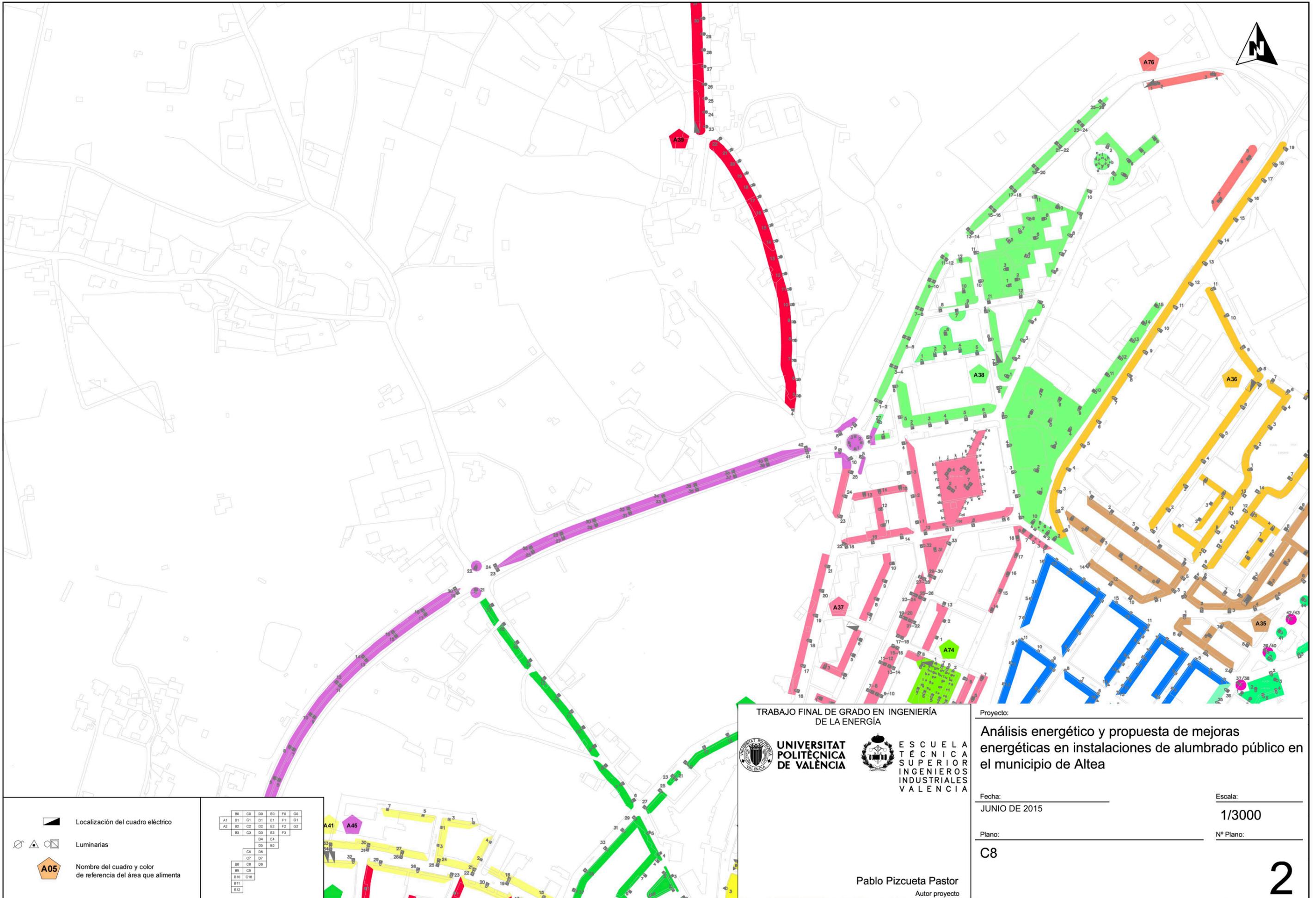
- Pay-Back: Es el periodo de retorno de la inversión. Se calcula dividiendo la inversión inicial entre el beneficio neto obtenido anualmente.

TIR	6%
Pay-Back	6,073292762
VAN	61.462,18 €

Tras realizar un exhaustivo estudio económico, se confirma la posibilidad de invertir capital en el proyecto realizado, dado que obtenemos unos valores de VAN y TIR favorables. También se ha calculado el periodo de retorno de la inversión realizada, y sale dentro de los rangos admisibles. Estos valores quedan resumidos en la siguiente tabla:

DOCUMENTO nº4: PLANOS.

Nota: Se han recopilado alguno de los planos utilizados en la elaboración del trabajo. En ellos se recoge la localización de las luminarias y de su cuadro de mando correspondiente.



-  Localización del cuadro eléctrico
-  Luminarias
-  Nombre del cuadro y color de referencia del área que alimenta

B0	C0	D0	E0	F0	G0	
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2
B3	C3	D3	E3	F3		
D4	E4					
D5	E5					
C6	D6					
C7	D7					
C8	D8					
B9	C9					
B10	C10					
B11						
B12						

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



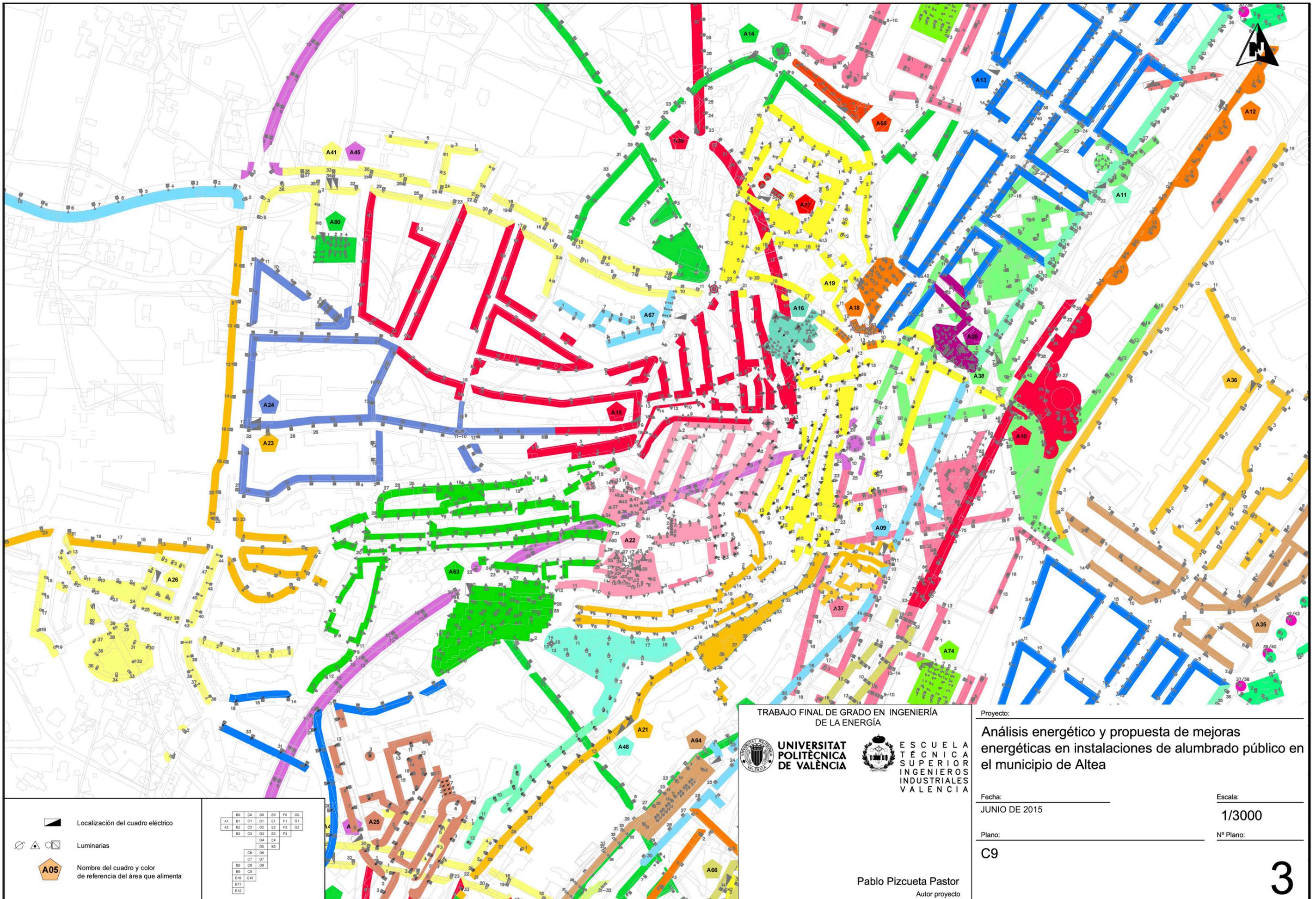
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

Proyecto: **Análisis energético y propuesta de mejoras energéticas en instalaciones de alumbrado público en el municipio de Altea**

Fecha: JUNIO DE 2015 Escala: 1/3000

Plano: **C8** Nº Plano: 2

Pablo Pizcueta Pastor
Autor proyecto



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

Proyecto:
Análisis energético y propuesta de mejoras energéticas en instalaciones de alumbrado público en el municipio de Altea

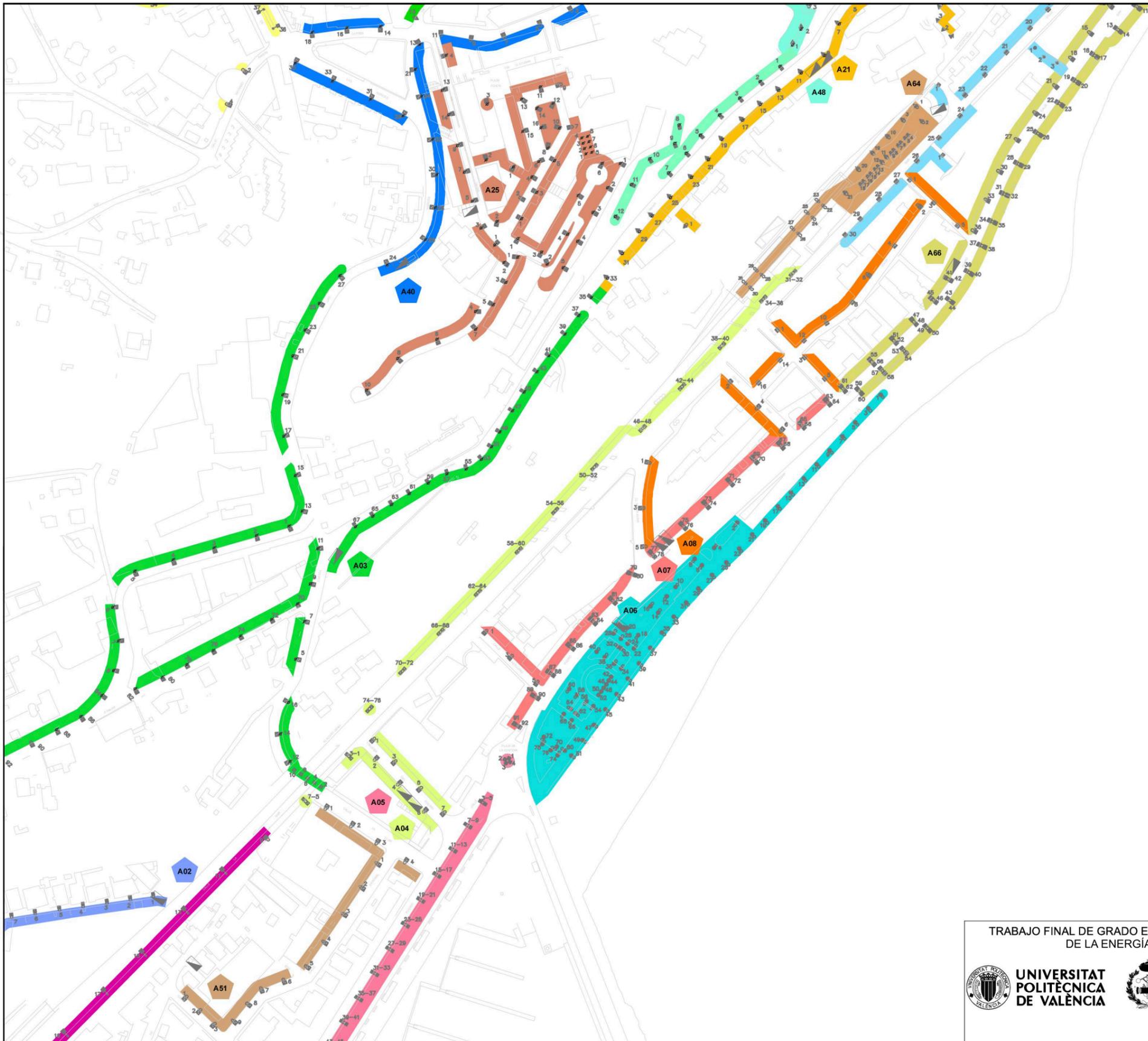
Fecha:
JUNIO DE 2015

Escala:
1/3000

Plano:
C9

Nº Plano:

Pablo Pizcueta Pastor
Autor proyecto

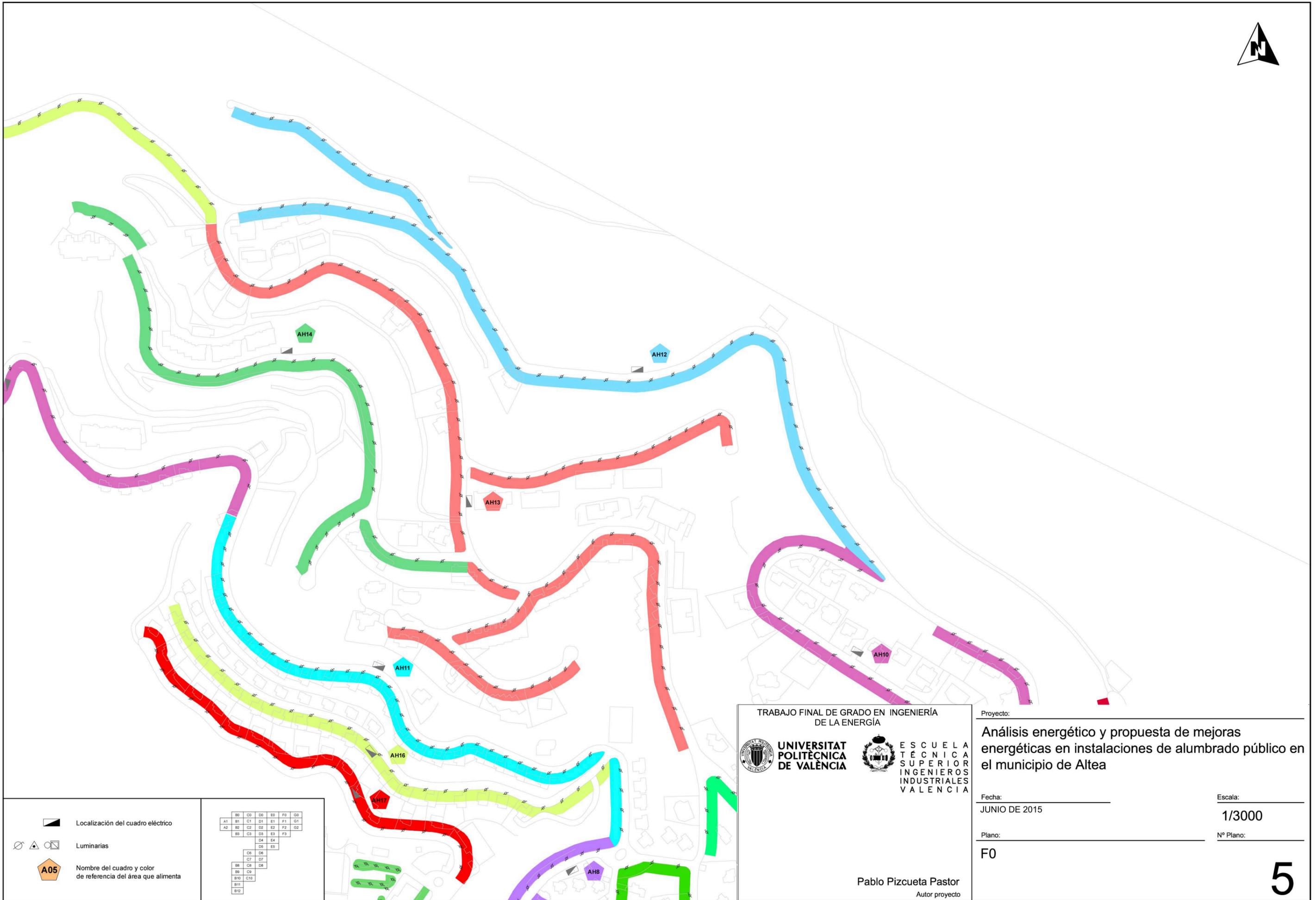


Localización del cuadro eléctrico
 Luminarias
 Nombre del cuadro y color de referencia del área que alimenta

B0	C0	D0	E0	F0	G0	
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2
B3	C3	D3	E3	F3		
D4	E4					
D5	E5					
C6	D6					
C7	D7					
C8	D8					
B9	C9					
B10	C10					
B11						
B12						

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA
 Pablo Pizcueta Pastor
 Autor proyecto

Proyecto:
Análisis energético y propuesta de mejoras energéticas en instalaciones de alumbrado público en el municipio de Altea
 Fecha:
 JUNIO DE 2015
 Escala:
 1/3000
 Plano:
C10
 N° Plano:

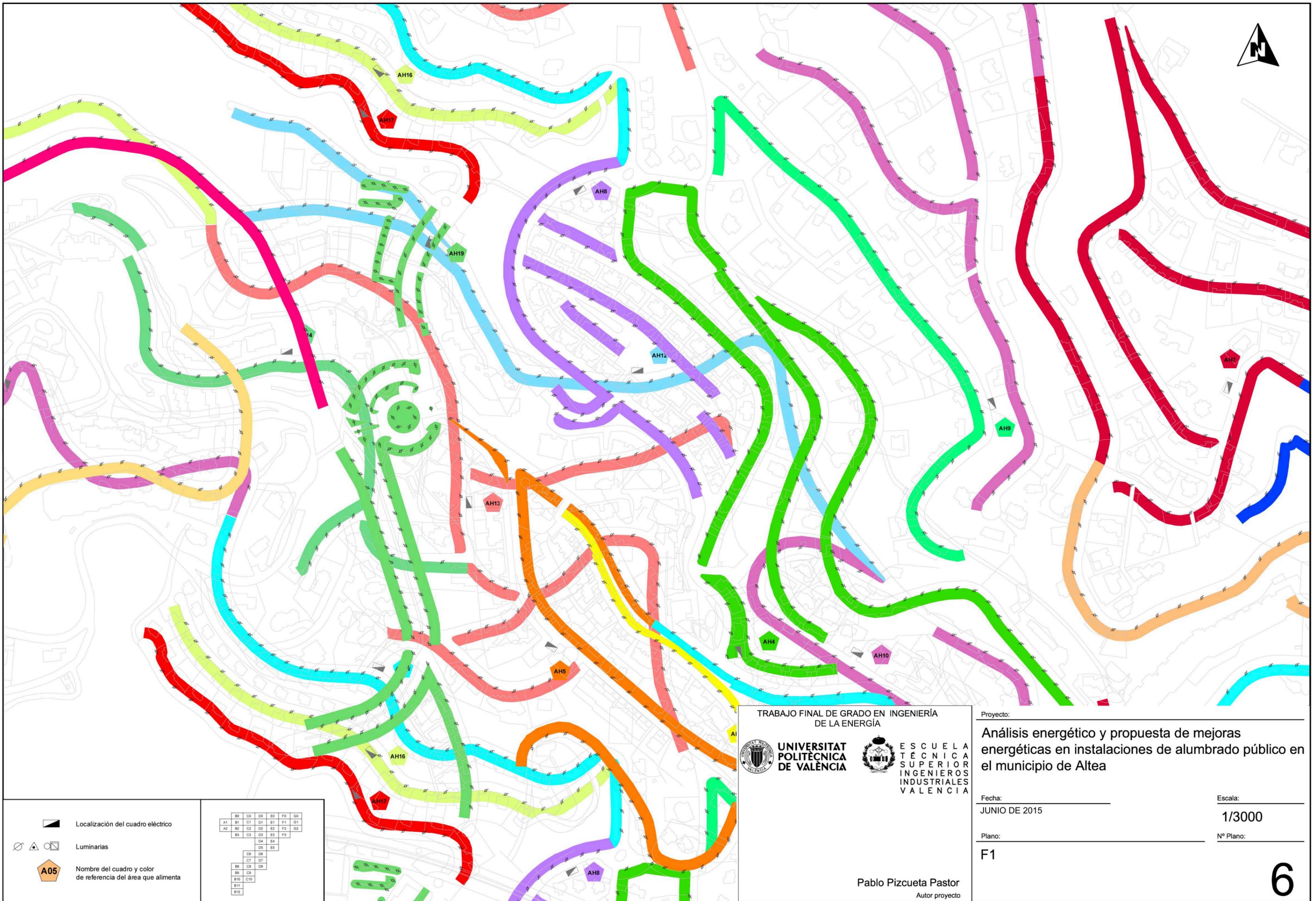


 Localización del cuadro eléctrico
  Luminarias
 Nombre del cuadro y color de referencia del área que alimenta

B0	C0	D0	E0	F0	G0	
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2
B3	C3	D3	E3	F3		
	D4	E4				
	D5	E5				
	C6	D6				
	C7	D7				
B8	C8	D8				
B9	C9					
B10	C10					
B11						
B12						

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
 **UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**  **ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA**
 Pablo Pizcueta Pastor
 Autor proyecto

Proyecto:
Análisis energético y propuesta de mejoras energéticas en instalaciones de alumbrado público en el municipio de Altea
 Fecha:
 JUNIO DE 2015
 Plano:
F0
 Escala:
1/3000
 Nº Plano:
5

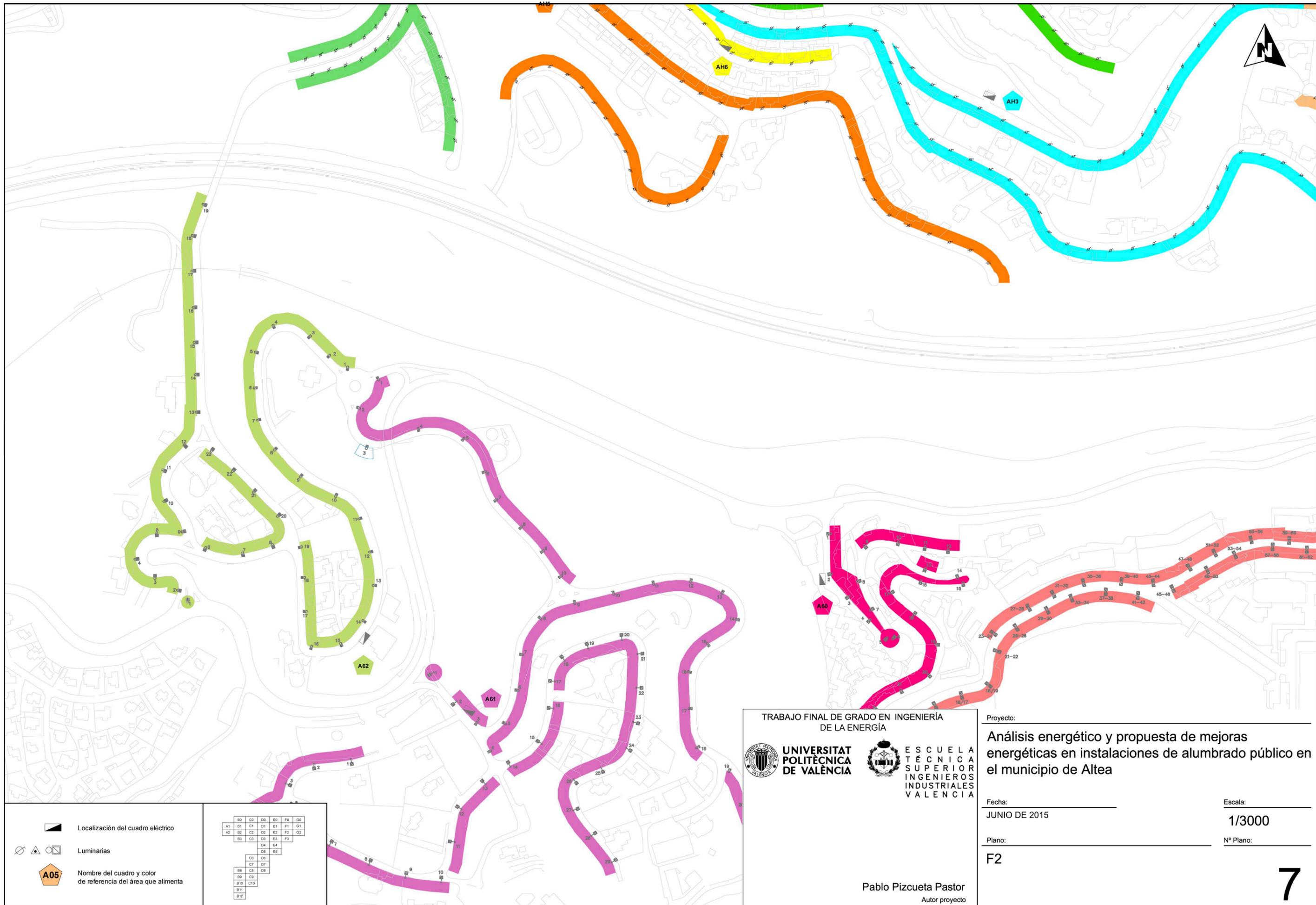


Localización del cuadro eléctrico
 Luminarias
 Nombre del cuadro y color de referencia del área que alimenta

B0	C0	D0	E0	F0	G0	
A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1
A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2
B3	C3	D3	E3	F3		
	D4	E4				
	D5	E5				
	D6	E6				
	D7	E7				
B8	C8	D8				
B9	C9					
B10	C10					
B11						
B12						

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA
 Pablo Pizcueta Pastor
 Autor proyecto

Proyecto:
Análisis energético y propuesta de mejoras energéticas en instalaciones de alumbrado público en el municipio de Altea
 Fecha:
 JUNIO DE 2015
 Escala:
1/3000
 Plano:
F1
 Nº Plano:



TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIEROS INDUSTRIALES VALENCIA

Pablo Pizcueta Pastor
Autor proyecto

Proyecto: **Análisis energético y propuesta de mejoras energéticas en instalaciones de alumbrado público en el municipio de Altea**

Fecha: JUNIO DE 2015

Plano: **F2**

Escala: **1/3000**

Nº Plano:

DOCUMENTO nº5: ANEXOS.

**ANEXO I: ASPECTOS NORMATIVOS RELEVANTES EN EL
ALUMBRADO PÚBLICO.**

Contenido

A.1. FACTOR DE MANTENIMIENTO.....	2
A.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN.....	4
A.3. PLAN DE MANTENIMIENTO.....	4
A.4. CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.....	5
A.5. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.....	8
A.6. REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO.....	8

ASPECTOS NORMATIVOS RELEVANTES EN EL ALUMBRADO PÚBLICO.

A continuación se presenta de forma resumida los parámetros que justifican las actuaciones propuestas en el Alumbrado Público de Altea. Resumiendo los aspectos más relevantes del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) y de las Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 a EA-06.

A.1. 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 – $E_{inicial}$)

$$f_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}}$$

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 función fundamentalmente de:

- El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo.
- La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento.
- La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento
- 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:

$$f_m = FDFL * FSL * FDLU$$

Para evaluar el FDFL se recurrirá a la Tabla 1 de la ITC-EA-06, que de conformidad con los avances tecnológicos podrán adoptarse factores de depreciación del flujo luminoso de las fuentes de luz superiores a los establecidos en la tabla 1, de acuerdo con los datos proporcionados por los fabricantes.

Para los alumbrados LED (de mayor importancia en nuestro proyecto) cuyas horas de vida son muy superiores a las utilizadas con las fuentes de luz tradicionales, el factor de depreciación del flujo luminoso deberá ser cuidadosamente escogido para evitar sobredimensionamientos de las instalaciones de alumbrado exterior, que podrían ser poco rentables y escasamente eficientes.

Este factor de mantenimiento del flujo luminoso va a depender de la temperatura ambiente y de la corriente de alimentación de los LEDs.

En el caso de este proyecto empleamos LEDs cuya depreciación de flujo no se incrementa por la corriente, luego solo influye la temperatura ambiente.

Factor de Depreciación del Flujo luminoso de la lámpara FDFL		FDFL
Temperatura ambiente (°C)	10°	0,93
	15°	0,91
	20°	0,88
	25°	0,86

Dado el emplazamiento de Altea, se usará 15°C como temperatura ambiente nocturna media anual, tomamos el valor próximo y por tanto el FDFL será de 0,91. No obstante, los cálculos se han realizado a 25°C (temperatura a la que se han hecho las fotometrías) para garantizar los niveles según Norma aún en las situaciones en las que se produzca un incremento de la temperatura media considerada.

En el caso del FSL, se recurrirá a la Tabla 2 de la ITC-EA-06. Cuando el plan de mantenimiento de la instalación garantice la reparación de las averías de fuentes de luz en un tiempo inferior a las 72 horas desde su detección, podrá utilizarse un factor de supervivencia de las fuentes de luz de valor 1.

Este es el caso de Altea, dado que dentro del plan de mantenimiento se contempla reponer inmediatamente cualquier luminaria que se apague.

Los FDLU se extraerán de las Recomendaciones Relativas al Alumbrado de las Vías Públicas de la Asociación Francesa del Alumbrado (AFE), ya que se considera más adecuada que la Tabla 3 de la ITC-EA-06 por estar basada en datos actualizados proporcionados por los fabricantes.

Considerando un grado de protección del sistema óptico IP66, que nos encontramos en un ambiente de polución baja y que se limpia anualmente se obtiene un FDLU = 0,93.

Por tanto el factor de mantenimiento contemplado a la hora de realizar los cálculos ha sido:

$$f_m = 0,91 * 1 * 0,93 = 0,85$$

A.2. Eficiencia energética de la instalación

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S * E_m}{P} \left(\frac{m^2 * lux}{W} \right)$$

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada en las instalaciones de alumbrado exterior, éstas deberán cumplir, al menos, con los requisitos siguientes:

- Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 02, salvo casos excepcionales, que requieran autorización previa del órgano competente de la Administración Pública.

- Para el alumbrado vial, se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01. Para el resto de instalaciones de alumbrado, se cumplan los requisitos de factor de utilización, pérdidas de los equipos, factor de mantenimiento y otros establecidos en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

- En donde se requiera, dispongan de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, tal y como se defina en la ITC-EA-04.

Cuanto mayor sea la eficiencia energética de una instalación mayores ahorros energéticos se obtendrán.

Las instalaciones de alumbrado exterior se califican energéticamente en función de un índice de eficiencia energética, mediante una etiqueta de calificación energética según se especifica en la ITC-EA-01. Dicha etiqueta se adjuntará en la documentación del proyecto y deberá figurar en las instrucciones que se entreguen a los titulares, según lo especificado en el artículo 10 del reglamento.

A.3. Plan de mantenimiento.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

Las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias corresponden al denominado mantenimiento preventivo, que deben efectuarse con una cierta periodicidad fijada.

Los trabajos de mantenimiento de las instalaciones de alumbrado se pueden clasificar en preventivos y correctivos.

Corresponden al mantenimiento preventivo los siguientes trabajos:

- Reposición masiva de lámparas.

- Operaciones de limpieza de luminarias.
- Pintura de soportes.
- Rondas de inspección.
- Mediciones eléctricas y luminotécnicas.

En lo que se refiere al mantenimiento correctivo los trabajos a realizar son los siguientes:

- Localización y reparación de avería.
- Adecuación de las instalaciones.
- Sustitución puntual de lámparas.
- Reemplazamiento de elementos de la instalación fuera de uso.

En el alumbrado de Altea se ha propuesto la instalación de un sistema de telegestión que permitirá obtener una información fiable en tiempo real, y permitirá reducir sustancialmente las rondas de inspección. Lo que facilitará las tareas de mantenimiento y su coste.

A.4. Características de las luminarias

Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1, representada a continuación, respecto a los valores de rendimiento de la luminaria y factor de utilización.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VÍAL		RESTO ALUMBRADOS	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	*	*	≥ 0,25	≥ 0,30
(*) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01				

En lo referente al factor de mantenimiento y al flujo hemisférico superior instalado cumplirán lo dispuesto en las ITC-EA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para las instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

Las luminarias abiertas deberán tener como mínimo un grado de protección IP 23, mientras que en las luminarias con cierre abatible dicho grado oscilará entre el IP 44 o IP 55 ambos inclusive. En las luminarias con cierre abatible del sistema óptico el grado de protección será IP 65 ó IP 66.

Cuando como mejora de eficiencia energética de una instalación existente, se proceda al cambio de luminarias o modificación de las mismas que afecte a sus características luminotécnicas, se verificará si las alturas y/o ubicaciones de los puntos de luz existentes son las adecuadas para obtener el mejor factor de utilización. Cuando no resulte así, será recomendable sustituir los soportes y/o su ubicación para optimizar dicha instalación.

Respecto a la naturaleza del cierre del sistema óptico: metacrilato, policarbonato y vidrio se aconseja instalar preferentemente aquellas luminarias cuyos cierres conserven mejor el factor de transmisión de la luz a lo largo del tiempo y envejezcan menos, como es el caso del vidrio.

En relación a la distribución de la intensidad luminosa, las luminarias se clasificarán en función del alcance longitudinal, dispersión transversal y control de deslumbramiento.

El alcance es la distancia longitudinal a la que la luz emitida por la luminaria queda distribuida a lo largo de la calzada, y queda definida por la distancia (A) en metros en función de la altura (h) de montaje de la luminaria, así como por el ángulo de elevación del centro del haz.

Alcance	Corto	Intermedio	Largo
Distancia	$A < 1,73h$	$1,73h \leq A < 2,75h$	$A > 2,75h$
Angulo	$Y_{max} < 60^\circ$	$60^\circ \leq Y_{max} < 70^\circ$	$Y_{max} > 70^\circ$

La dispersión es la distancia transversal a la que la luz emitida por la luminaria queda distribuida a lo ancho de la calzada y se define mediante la posición de la línea, paralela al eje de la calzada, que es tangente al contorno de la curva del 90% de la intensidad máxima de la calzada Y_{90} . De las dos posibles tangentes al contorno de la mencionada curva se adoptará la más alejada.

La distancia (D) a la que llega la luz emitida por la luminaria a lo ancho de la calzada se expresa en metros en función de la altura (h) de montaje de la luminaria.

Dispersión	Estrecha	Media	Ancha
Distancia	$D < 1h$	$1h \leq D \leq 1.43h$	$D > 1.43h$
Angulo	$Y_{90} < 45^\circ$	$45 \leq Y_{90} \leq 55^\circ$	$Y_{90} > 55^\circ$

Mediante el sistema de reglaje de las luminarias se sitúa la lámpara en la posición asignada respecto al reflector, de forma que se adapta la distribución luminosa (alcance y dispersión) a las características geométricas de la calzada a iluminar.

Para luminarias **LED**:

Son luminarias constituidas por múltiples fuentes luminosas cuya correcta orientación en la luminaria, unido al desarrollo de un idóneo sistema óptico para dirigir el haz de luz, permite

conseguir fotometrías adecuadas para cada aplicación, mejorando el factor de utilización con disminución de luz molesta.

Los sistemas ópticos para la fuente de luz LED pueden ser:

- Óptica plana, en la que cada lente individual proporciona una distribución luminosa idéntica.

- Óptica 3D, que desarrolla diferentes sistemas de lentes que se orientan en la propia luminaria, de manera que cada LED proporciona una pequeña parte de la distribución fotométrica (combinación de lentes diferentes)

- Óptica basado en reflectores, en la que se utiliza el flujo directo que proporciona cada LED con el que está equipada la luminaria, así como el que aporta por reflexión sobre un material altamente reflectante.

Para **proyectores**:

Los proyectores son luminarias cuya distribución fotométrica, conseguida mediante un sistema óptico especialmente diseñado, permite la iluminación a cierta distancia de la ubicación del proyector.

A fin de conseguir una elevada eficiencia energética, cuando se utilicen proyectores para la iluminación de superficies horizontales, deberán cumplirse los siguientes aspectos:

- Se emplearán preferentemente proyectores del tipo asimétrico con objeto de controlar la luz emitida haciendo el hemisferio superior.

- El ángulo de inclinación en el emplazamiento.

- La intensidad en ángulos superiores a 85º emitida por el proyector, se limitará a 50 cd/klm como máximo.

En la iluminación de superficies verticales, como por ejemplo, la ornamental de fachadas y monumentos, siempre que resulte factible, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- Se emplearan proyectores de tipo asimétrico o que dispongan del apantallamiento preciso.

- La iluminación deberá realizarse preferentemente en sentido descendente.

- Cuando esto resulte imposible, deberá tratarse que la línea de intensidad máxima del proyector no sobrepase la horizontal en más de 30º.

- El flujo luminoso emitido por el proyector se ajustará a la superficie a iluminar y, en todo caso, no se proyectará fuera de la referida superficie una intensidad luminosa superior a 50 cd/klm.

A.5. Horario de funcionamiento.

Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a la las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado.

Las fotocélulas presentan la ventaja de ajustar las órdenes de encendido y apagado a la luminosidad ambiental, pero normalmente en el transcurso del tiempo pierden precisión y su mantenimiento es bastante difícil, mientras que los relojes astronómicos digitales, aun cuando tienen una gran precisión en el cálculo del orto y el ocaso y resultan de fácil mantenimiento, tienen el inconveniente de los problemas que se presentan los días de poca luminosidad, ya que no es posible corregir los horarios programados. Por último los sistemas de encendido centralizado que accionan el alumbrado de una ciudad desde un puesto central, evitando una orden de encendido y apagado a los cuadros de alumbrado de una manera sincronizada. Tienen la ventaja que pueden controlarse las órdenes con precisión y sincronismo, y el inconveniente que se presentan problemas cuando, por cualquier circunstancia, falla la orden de mando y no existen elementos de seguridad adicionales.

En la instalación de alumbrado de Altea se ha optado por este último sistema de accionamiento por las ventajas que presenta respecto a los otros.

A.6. Regulación del nivel luminoso.

Dentro del horario de encendido, las luminarias no están funcionando al 100% de su potencia nominal en todo momento. Esto es debido a que con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso mediante alguno de los sistemas siguientes.

- Balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia.
- Reguladores – estabilizadores en cabecera de línea.
- Balastos electrónicos de potencia regulable.

Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Para el establecimiento del porcentaje de ahorro energético y la elección, en cada supuesto, del sistema idóneo deberán considerarse las variaciones de tensión de la red, sus características, tipos de lámpara a implantar, etc. y en el caso de instalaciones existentes, el estado de las líneas eléctricas de alimentación de los puntos de luz, secciones, caídas de tensión, equilibrio de fases, armónicos, etc.

Se verificará que el sistema de regulación del nivel luminoso adoptado es perfectamente compatible con el tipo de fuente de luz proyectado exigiendo, en su caso, las garantías precisas a los fabricantes tanto del sistema de regulación como de la fuente de luz.

En el municipio de Altea se ha optado por una solución conjunta de regulación autónoma del driver y regulación en cabecera de la línea.

**ANEXO II: CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES Y SUS NIVELES
DE ALUMBRADO. CUMPLIMIENTO NORMATIVA.**

Contenido

1. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE ALUMBRADO.....	2
2. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN SEGÚN NORMATIVA CON LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS MEDICIONES.....	17

1. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LOS TIPOS DE ALUMBRADO.

A la hora de establecer el nivel de iluminación necesario para una vía hay que tener en cuenta múltiples factores. Según como se indica en el REE de instalaciones de alumbrado exterior depende del tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad de circulación o sistema de control de tráfico.

El criterio principal de clasificación de las vías de un municipio es la velocidad de circulación. En la tabla siguiente se muestra la clasificación de las vías atendiendo a este factor.

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	De alta velocidad	$v > 60$
B	De velocidad moderada	$30 < v < 60$
C	Carriles bici	-
D	De baja velocidad	$5 < v < 30$
E	Vía peatonal	$v < 5$

Clase de vías y espacios	Criterio de análisis	Nº de vías y espacios
B1	Calles principales en ciudades y/o arterias urbanas	43
D1/D2	Áreas de aparcamiento	5
D3/D4	Calles residenciales con vehículos y con aceras a lo largo de la calzada	159
E1/E2	Plazas urbanas y zonas peatonales	107

La clase de alumbrado exigible a cada una de las vías y espacios del municipio se establece según el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD). A continuación se muestra una tabla resumen de los diferentes tipos de alumbrado en el Municipio de Altea.

Clases de alumbrado	Criterio de análisis	Nº de vías y espacios
ME2	$IMD \geq 7000$	9
ME3	$IMD \geq 7000$	34
S2	Flujo de tráfico peatonal normal	5
S3	Bajo flujo de tráfico peatonal	266

Una vez establecida la clase de alumbrado, se asignan los requisitos fotométricos de cada una de ellas. A continuación se muestra el tipo de vía y alumbrado para todas las calles que conforman el municipio.

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A1	CARRETERA N-332	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A1	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A2	CALLE CARBONERA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A3	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A3	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A3	CUESTA DE LAS NARICES	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A3	CALLE CASERIO DE LOS ARCOS	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A3	CALLE PARALELA A CASERIO DE LOS ARCOS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A4-5	CALLE LA MAR	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A4-5	TRAVESÍA DEL PUERTO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A6	PARQUE SAN PEDRO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A7-8	CALLE SAN PEDRO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A7-8	CALLE PUNTA ALBIR	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A7-8	CALLE ASTILLERO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A7-8	CALLE TOIX	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A7-8	CARRER ILLETA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A7-8	CALLE IFACH	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A7-8	CALLE LA RUEDA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A9	CALLE LA MAR	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A9	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A10	PASEO MEDITERRANEO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A11	CALLE CONDE DE ALTEA	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A12	PASEO MEDITERRANEO	Vía peatonal	E1/E2	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A13	CALLE FERROCARRIL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE GARGANES	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A13	CARRER L'ALT REI EN JAUME I	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A13	CALLE CONSTITUCIÓN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE MARE NOSTRUM	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE MEDICO A. QUILES	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE CONVENTO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE COSTA BLANCA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE ZUBELDIA (NORTE)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A13	PASARELA LAVADOR-PAZ	Vía peatonal	E1/E2	S3
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	Vía peatonal	E1/E2	S3
A14	AVENIDA VALENCIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A14	CARRER CAMÍ DEL PONTET	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A14	CALLE LAVADOR	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A14	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A14	CARRER TAPÓ DE LA LLIMERA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A14	CARRER VORA LA VÍA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CUESTA DE LOS MACHOS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE SAN ANTONIO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	CALLE LA CANDELARIA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	CALLE SAN BLAS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	CALLE REMEDIOS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	CALLE DEL ÁNGEL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A15	TRAVESÍA DEL ÁNGEL	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	CALLE SAN VICENTE	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	CALLE SAN JOAN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A15	PLAZA PORTAL VIEJO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE CALVARIO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE SANTA TERESA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE PINTORES	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CARRER BON REPÓS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE OLIVOS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE ALFAZ DEL PINO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE ALMENDROS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE CAMPO PRECIOSO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A15	CALLE LA ALBAHACA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A16	PARQUE DEL AGUA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A17	PLAZA CANTERERIA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A18	PASAJE CASA DE LA CULTURA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE REMEDIOS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE CARRETA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE VIRGEN DE LA SALUD	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE LA ACEQUIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A19	CALLE FILARMÓNICA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A19	CALLE EMPEDRADO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CARRER RIPOLL	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE MAESTRO MÚSICA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CUESTA PUENTE DE MONTCAU	Vía de velocidad moderada	B1	ME3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A19	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A19	CALLE SANTÍSIMA TRINIDAD	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE SALVA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A19	CALLE ALBA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE CÍRCULO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CARRER BASSETA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLEJÓN BARRINA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE CANTERERIA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	CALLE UNIÓN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A19	TRAVESÍA LA ACEQUIA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A20	PLAZA CONVENTO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A20	PASAJE LABRADOR	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A21-48	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE LA ACEQUIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A21-48	TRAVESÍA MARINERO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	TRAVESÍA PESCADORS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE PELOTA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE LA BOLA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE SOL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A21-48	CALLE AGULLÓ	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE PONIENTE	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	CALLE BUENAVISTA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A21-48	APARCAMIENTO CALLES PONIENTE-ALICANTE	Vía de baja velocidad	D1/D2	S2

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A21-48	PARQUE JARDÍN DE SAN JERÓNIMO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	PARQUE CALLE SAN PABLO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	PLAZA DE LA IGLESIA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE MAYOR	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE SALAMANCA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE FONDO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE SANTO DOMINGO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE CONSUELO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE CONCEPCIÓN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE JESÚS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE BELÉN	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE SANTA BÁRBARA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE SOL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A22	CALLE BUENAVISTA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A22	CALLE PORTAL NUEVO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A23	CALLE BENIDORM	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A23	CALLE SAN CHUCHIM	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A23	CALLE BENIARDA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A23	CALLE ALCOI	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A24	CALLE VIENTOS VIVOS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A24	CALLE ALMENDROS (ESCALERAS)	Vía peatonal	E1/E2	S3
A24	CALLE SANTA TERESA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A24	CALLE OLIVOS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A24	CALLE LA CARRASCA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A24	CALLE BENIDORM	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	Vía peatonal	E1/E2	S3
A25	CALLE LA TRONA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A25	CARRER MENUT	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A25	CALLE ALMENDRA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A25	CALLE PARALELA A CALLE ALMENDRA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A25	PLAZA OROZCO RICO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A25	CALLE ALSAMBRA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A25	PLAZA LA FOIETA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A25	PASAJE CALLE TRATXOL	Vía peatonal	E1/E2	S3
A26	CUESTA DE LAS NARICES	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A26	CALLE LA COSTA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A26	CALLE ORANDELLA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A26	CARRER EL REIET	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A26	CALLE TEULADI	Vía peatonal	E1/E2	S3
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	Vía de baja velocidad	D1/D2	S2
A26	PARQUE DE LAS ROTAS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A27	CAMINO CLOT DE MINGUET-POLIESPORTIU	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A27	CALLE CONDE DE ALTEA	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A27	PLAZA EUROPA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A28	CARRETERA N-332	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A29	CARRETERA N-332	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A29	ENTRADA CAP NEGRET (SUR)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A29	APARCAMIENTO CAP NEGRET (SUR)	Vía de baja velocidad	D1/D2	S2

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A29	ENTRADA CAP NEGRET (NORTE)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A30	CARRETERA N-332	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A30	CALLE ERA DE SAN LORENZO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A32	CAMINO JUNTO DESVIO ALTEA LA VELLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A33	CALLE FONDO (ALTEA LA VELLA)	Vía peatonal	E1/E2	S3
A33	TRAVESÍA CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	Vía peatonal	E1/E2	S3
A33	PLAZA DE LA IGLESIA (ALTEA LA VELLA)	Vía peatonal	E1/E2	S3
A33	CALLE SANTA ANA (ALTEA LA VELLA)	Vía peatonal	E1/E2	S3
A33	CALLE SAN JOSE (ALTEA LA VELLA)	Vía peatonal	E1/E2	S3
A34	CAMÍDEL GARROFERET	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A35	CALLE LA TROMPA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A35	CALLE LA REGATA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A35	CARRER LA TELLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A35	CARRER A FERIR	Vía peatonal	E1/E2	S3
A35	CALLE CATARROJA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A35	CALLE PEATONAL JUNTO CALLE CATARROJA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A35	CALLE GARGANES	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A35	CARRER A LLARGUES	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A35	CARRER CALLITX	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A35	CARRER RASPALL	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A36	PLAZA DE LOS DEPORTES	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A36	CARRER RASPALL	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A36	CALLE LA REGATA	Vía peatonal	E1/E2	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A36	CARRER DE LA GALOTXA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A36	CAMINO DEL INSTITUTO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A36	CARRER LA TELLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A36	PASAJE CENTRO DE SALUD	Vía peatonal	E1/E2	S3
A36	PARQUE CALLE TROMPA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	AVENIDA VALENCIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A37	PLAZA LA PAZ	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A37	CALLE ESTATUTO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A37	AVENIDA COMUNIDAD VALENCIANA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A37	CARRER SÍNDIC DE GREUGES	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	CALLE9 DE OCTUBRE	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A37	PARQUE GENERALIDAD VALENCIANA-CAMNO DE ALGAR	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	TRAVESÍA PERPENDICULAR A 9 DE OCTUBRE	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A37	PARQUE MARINA BAJA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	PARQUE FRENTE CENTRO SOCIAL	Vía peatonal	E1/E2	S3
A37	CALLE MARINA BAJA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A37	PASARELA LAVADOR-PAZ	Vía peatonal	E1/E2	S3
A38	CARRER DEL CONSELL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A38	PARQUE CENTRO ASISTENCIAL NORUEGO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A38	CARRER TIRANT LO BLANC	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A38	CAMINO DEL ALGAR (OESTE)	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A38	CALLE AUTONOMIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A38	AVENIDA CORTES VALENCIANAS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A38	CALLE DIPUTACIÓN	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A38	APEADERO GARGANES	Vía peatonal	E1/E2	S3
A38	PARQUE AUTONOMIA-CONSEJO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A38	PASAJE DE LOS FUEROS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A39	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A40	CUESTA DE LAS NARICES	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A40	CALLE PITERES	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A41	CALLE VILLOJOYOSA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A41	AVENIDA LA NUCIA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A41	CALLE BOLULLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A41	CALLE CATELLÓN	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A41	CALLE POLOP	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A41	CALLE SAN ISIDRO LABRADOR	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A42	CARRETERA CV-760	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A43	CAMINO DEL MARQUÉS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A44	CAMINO VEIEJO DE CALLOSA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A45	AVENIDA JUAN ALVADO	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A47	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (SUR)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A49	CARRETERA DE ALBIR	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A50	CALLE SAN FRANCISCO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A50	CALLE ANCLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A50	CARRETERA N-332	Vía de velocidad moderada	B1	ME2
A50	CALLE VARADERO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A50	CALLE LIMONEROS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A50	PARQUE EN CALLE LIMONEROS	Vía peatonal	E1/E2	S3
A51	CALLE PALANGRE	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A51	CALLE SARDINAL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A51	CALLE LA LUZ	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A52	CALLE LAS BRISAS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A53	CALLE LA FRIULA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A53	AVENIDA BERNIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A54	CALLE VIOLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A54	CALLE AZALEA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A55	CALLE FREU	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A56	CALLE ESTRIBORD	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A59	CALLE CURRICA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A60	CALLE PROA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A60	CALLE MIRADOR	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A61	CALLE DEPURADORA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A61	CALLE CHAMBELE	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A61	CALLE TÓRTOLA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A61	CALLE CUBIERTA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A61	CARRER TORD	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A61	CALLE QUILLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A62	CALLE NORAI	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A62	CALLE POPA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A62	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A63	PARQUE CALLES PITERES-RECTOR CREMADES	Vía peatonal	E1/E2	S3
A63	CALLE RECTOR CREMADES	Vía peatonal	E1/E2	S3
A63	TRAVESÍA SAN JOSÉ	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A63	CALLE SAN MIGUEL	Vía peatonal	E1/E2	S3
A63	CARRER PORRAT	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A63	CARRER FORNET	Vía peatonal	E1/E2	S3
A63	CALLE SAN PABLO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A63	CALLE CALVARIO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A63	CALLE SAN JOSÉ	Vía peatonal	E1/E2	S3
A64	APEADERO CALLE DEL MAR	Vía peatonal	E1/E2	S3
A65	PARQUE LAVADOR	Vía peatonal	E1/E2	S3
A66	CALLE SAN PEDRO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A68	PASEO CABO BLANCO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A69	CARRER CAP NEGRET	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A70	CAMÍSANT TOMÀS-CAP NEGRET	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A71	CALLE TOSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A72	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A72	AVENIDA BERNIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A74	APARCAMIENTO CEAM	Vía peatonal	E1/E2	S3
A75	PASEO VILLA GADEA	Vía peatonal	E1/E2	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A76	APARCAMIENTO MERCADILLO	Vía de baja velocidad	D1/D2	S2
A77	APARCAMIENTO MAR Y MONTAÑA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A78	CALLE ALJUB	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A78	CALLE CORNIOLA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A78	CALLE POZO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A79	PASEO CABO BLANCO	Vía peatonal	E1/E2	S3
A80	PLAZA VENTUSA MARTÍ	Vía peatonal	E1/E2	S3
A81	CALLE MEDIA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A81	CALLE BAJA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A81	CALLE SONDEO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A81	CALLE MEDIA-BAJA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A81	CALLE PEÑAS ROJAS	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A82	CARRER REVOLTES	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A82	CALLE RIO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A82	CALLE POZO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A82	CALLE TOLL	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A83	APARCAMIENTO VILLA GADEA	Vía de baja velocidad	D1/D2	S2
A83	ROTONDA N-332-VILLA GADEA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A83	ENTRADA VILLA GADEA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE PALMERA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE PALMERA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE ROBLE	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE ALGARROBO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3

REF. CUADRO	LOCALIZACIÓN	TIPO DE VÍA	CLASE VÍA	CLASE ALUMBRADO
A84	CARRER LLIDONER	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE DE LA HIGUERA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE NARANJO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A84	CALLE NARANJO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A85	CALLE MADROÑO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A85	CALLE TEJO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A85	CALLE CHOPO	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A85	CALLE DE LA HIGUERA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A86	CALLE ESTACIÓN (LA OLLA)	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A87	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3
A88	CALLE LOTERÍA	Vía de baja velocidad	D3/D4	S3
A89	PASEO VILLA GADEA	Vía peatonal	E1/E2	S3
A90	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	Vía de velocidad moderada	B1	ME3

2. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN SEGÚN NORMATIVA CON LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS MEDICIONES.

A partir de la clasificación de vías, espacios y clase de alumbrado realizada para el municipio y teniendo en cuenta lo indicado en el ITC del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior (ITC – EA – 02), se definen las exigencias fotométricas y de eficiencia energética aplicables a la instalación analizada.

Los niveles de iluminancia media máxima y de uniformidad mínima exigibles para los tipos de vías que forman el municipio son los siguientes:

Clase de Alumbrado	Iluminancia Media Em (lux)	Uniformidad media
ME2	20	0,4
ME3	15	0,4
S2	10	0,3
S3	7,5	0,2

En lo que respecta al Resplandor Luminoso Nocturno y Luz Intruso o Molesta, según el ITC – EA – 03 se deben limitar las emisiones luminosas hacia el cielo. La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior (FHS) instalado. Los valores límite de este parámetro se fijan en función de lo establecido en la siguiente tabla:

Clasificación de zonas	Descripción	FHS _{instalado}
E1	Áreas con entornos o paisajes oscuros	≤ 1%
E2	Áreas de brillo o luminosidad baja	≤ 5%
E3	Áreas de brillo o luminosidad media	≤ 15%
E4	Áreas de brillo o luminosidad alta	≤ 25%

Para los niveles de iluminancia media máxima se han establecido los siguientes niveles de tolerancia.

- **Excede:** Si la iluminancia media obtenida es superior al 20% de la iluminancia media establecida en la normativa.

- **Cumple:** Si la iluminancia media obtenida en las mediciones es inferior al 20% de la iluminancia media establecida y sin disminuir del valor establecido en la normativa.

- **Sin medición:** Zonas en las que no se realizaron mediciones.

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
CARRETERA N-332	8,29	20	Cumple
CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	6,27	15	Cumple
CALLE CARBONERA	3,51	7,5	Cumple
CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	6,27	15	Cumple
CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	4,29	7,5	Cumple
CUESTA DE LAS NARICES	7,04	15	Cumple
CALLE CASERIO DE LOS ARCOS	8,38	15	Cumple
CALLE PARALELA A CASERIO DE LOS ARCOS	6,46	7,5	Cumple
CALLE LA MAR	16,47	15	Cumple
TRAVESÍA DEL PUERTO	11,35	7,5	Excede
AVENIDA DEL PUERTO	14,29	15	Cumple
PARQUE SAN PEDRO	4,13	7,5	Cumple
CALLE SAN PEDRO	10,92	7,5	Excede
CALLE PUNTA ALBIR	8,53	7,5	Cumple
CALLE ASTILLERO	18,07	7,5	Excede
CALLE TOIX	18,26	7,5	Excede
CARRER ILLETA	13,39	7,5	Excede
CALLE IFACH	8,41	7,5	Cumple
CALLE LA RUEDA	8,9	7,5	Cumple
CALLE LA MAR	18,71	15	Excede
CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	3,00	7,5	Cumple
PASEO MEDITERRANEO	4,40	7,5	Cumple
PLAZA CASERIO ASTILLERO	13,31	7,5	Excede
CALLE CONDE DE ALTEA	28,53	20	Excede
PASEO MEDITERRANEO	4,40	7,5	Cumple
CALLE FERROCARRIL	5,23	7,5	Cumple
CALLE GARGANES	9,34	15	Cumple
CARRER L'ALT REI EN JAUME I	15,93	15	Cumple
CALLE CONSTITUCIÓN	6	7,5	Cumple
CALLE GABRIEL MIRÓ	14,76	7,5	Excede
CALLE MARE NOSTRUM	9,37	7,5	Excede
CALLE MEDICO A. QUILES	18,04	7,5	Excede
CALLE CONVENTO	17,39	7,5	Excede
CALLE COSTA BLANCA	5,03	7,5	Cumple
CALLE ZUBELDIA (NORTE)	12,24	7,5	Excede
CALLE ZUBELDIA (SUR)	12,82	7,5	Excede
PASARELA LAVADOR-PAZ	0,00	7,5	Cumple
PLAZA JOSE PLANELLES	Sin medición	7,5	Sin medición
AVENIDA VALENCIA	13,44	7,5	Excede
CARRER CAMÍ DEL PONTET	4,06	7,5	Cumple
CALLE LAVADOR	8,92	7,5	Cumple
CALLE CAMINO DE LA HUERTA	4,9	7,5	Cumple
CARRER TAPÓ DE LA LLIMERA	10,48	7,5	Excede
CARRER VORA LA VÍA	5,39	7,5	Cumple
CUESTA DE LOS MACHOS	3,48	7,5	Cumple
CALLE SAN ANTONIO	3	7,5	Cumple

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
CALLE LA CANDELARIA	3,13	7,5	Cumple
CALLE SAN BLAS	2,13	7,5	Cumple
CALLE REMEDIOS	1,75	7,5	Cumple
CALLE DEL ÁNGEL	3,25	7,5	Cumple
TRAVESÍA DEL ÁNGEL	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE SAN VICENTE	3,75	7,5	Cumple
CALLE SAN JOAN	2,19	7,5	Cumple
PLAZA PORTAL VIEJO	3,13	7,5	Cumple
CALLE CALVARIO	2,8	7,5	Cumple
CALLE SANTA TERESA	5,12	7,5	Cumple
CALLE PINTORES	3,16	7,5	Cumple
CARRER BON REPÓS	4,54	7,5	Cumple
CALLE OLIVOS	13,31	7,5	Excede
CALLE ALFAZ DEL PINO	4,67	7,5	Cumple
CALLE ALMENDROS	4,34	7,5	Cumple
CALLE CAMPO PRECIOSO	2,8	7,5	Cumple
CALLE LA ALBAHACA	3,83	7,5	Cumple
PARQUE DEL AGUA	21,75	7,5	Excede
PLAZA CANTERERIA	3,94	7,5	Cumple
PARQUE CASA DE LA CULTURA	8,38	7,5	Cumple
PASAJE CASA DE LA CULTURA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE REMEDIOS	1,75	7,5	Cumple
CALLE CARRETA	4,02	7,5	Cumple
CALLE VIRGEN DE LA SALUD	4,16	7,5	Cumple
CALLE LA ACEQUIA	4,74	7,5	Cumple
CALLE FILARMÓNICA	12,29	7,5	Excede
CALLE EMPEDRADO	5,31	7,5	Cumple
CARRER RIPOLL	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE MAESTRO MÚSICA	Sin medición	7,5	Sin medición
CUESTA PUENTE DE MONTCAU	14,24	15	Cumple
CALLE CAMINO DE LA HUERTA	4,9	7,5	Cumple
CALLE SANTÍSIMA TRINIDAD	3,56	7,5	Cumple
CALLE SALVA	5,03	7,5	Cumple
CALLE ALBA	2,6	7,5	Cumple
CALLE CÍRCULO	4,01	7,5	Cumple
CARRER BASSETA	3,65	7,5	Cumple
CALLEJÓN BARRINA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE CANTERERIA	4,48	7,5	Cumple
CALLE UNIÓN	2,77	7,5	Cumple
TRAVESÍA LA ACEQUIA	Sin medición	7,5	Sin medición
PLAZA CONVENTO	6,81	7,5	Cumple
PASAJE LABRADOR	5,78	7,5	Cumple
CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	4,29	7,5	Cumple
CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	3,00	7,5	Cumple
CALLE LA ACEQUIA	4,74	7,5	Cumple
TRAVESÍA MARINERO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	3,13	7,5	Cumple

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
TRAVESÍA PESCADORS	3,38	7,5	Cumple
CALLE PELOTA	3,92	7,5	Cumple
CALLE LA BOLA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE SOL	3,23	7,5	Cumple
CALLE AGULLÓ	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE PONIENTE	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE BUENAVISTA	3,13	7,5	Cumple
APARCAMIENTO CALLES PONIENTE-ALICANTE	Sin medición	10	Sin medición
PARQUE JARDÍN DE SAN JERÓNIMO	2,5	7,5	Cumple
PARQUE CALLE SAN PABLO	4,13	7,5	Cumple
PLAZA DE LA IGLESIA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE MAYOR	4,44	7,5	Cumple
CALLE SALAMANCA	5,44	7,5	Cumple
CALLE FONDO	4,75	7,5	Cumple
CALLE SANTO DOMINGO	6	7,5	Cumple
CALLE CONSUELO	4,38	7,5	Cumple
CALLE CONCEPCIÓN	3,13	7,5	Cumple
CALLE JESÚS	3	7,5	Cumple
CALLE BELÉN	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	3,13	7,5	Cumple
CALLE SANTA BÁRBARA	5,38	7,5	Cumple
CALLE SOL	3,23	7,5	Cumple
CALLE BUENAVISTA	3,13	7,5	Cumple
CALLE PORTAL NUEVO	Sin medición	7,5	Sin medición
CAMINO DEL CEMENTERIO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE BENIDORM	5,55	15	Cumple
CALLE SAN CHUCHIM	4,38	7,5	Cumple
CALLE BENIARDA	2,53	7,5	Cumple
CALLE ALCOI	3,8	7,5	Cumple
CALLE VIENTOS VIVOS	5,84	7,5	Cumple
CALLE ALMENDROS (ESCALERAS)	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE SANTA TERESA	5,12	7,5	Cumple
CALLE OLIVOS	13,31	7,5	Excede
CALLE LA CARRASCA	4,59	7,5	Cumple
CALLE BENIDORM	5,55	15	Cumple
CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE LA TRONA	3,61	7,5	Cumple
CARRER MENUT	2,37	7,5	Cumple
CALLE ALMENDRA	3,08	7,5	Cumple
CALLE PARALELA A CALLE ALMENDRA	Sin medición	7,5	Sin medición
PLAZA OROZCO RICO	5,95	7,5	Cumple
CALLE ALSAMBRA	Sin medición	7,5	Sin medición
PLAZA LA FOIETA	Sin medición	7,5	Sin medición
PASAJE CALLE TRATXOL	Sin medición	7,5	Sin medición
CUESTA DE LAS NARICES	7,04	15	Cumple
CALLE LA COSTA	1,45	7,5	Cumple
CALLE ORANDELLA	1,46	7,5	Cumple

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
CARRER EL REIET	1,73	7,5	Cumple
CALLE TEULADI	Sin medición	7,5	Sin medición
APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	Sin medición	10	Sin medición
PARQUE DE LAS ROTAS	3,19	7,5	Cumple
CAMINO CLOT DE MINGUET-POLIESPORTIU	13,9	7,5	Excede
CALLE CONDE DE ALTEA	7,25	20	Cumple
PLAZA EUROPA	3,96	7,5	Cumple
CARRETERA N-332	8,29	20	Cumple
CARRETERA N-332	8,29	20	Cumple
ENTRADA CAP NEGRET (SUR)	4,84	7,5	Cumple
APARCAMIENTO CAP NEGRET (SUR)	4,3	10	Cumple
ENTRADA CAP NEGRET (NORTE)	3,69	7,5	Cumple
CARRETERA N-332	8,29	20	Cumple
CALLE ERA DE SAN LORENZO	8,48	7,5	Cumple
CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	8,04	15	Cumple
CAMINO JUNTO DESVIO ALTEA LA VELLA	8,59	7,5	Cumple
CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	3,55	7,5	Cumple
CALLE FONDO (ALTEA LA VELLA)	4,27	7,5	Cumple
TRAVESÍA CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	Sin medición	7,5	Sin medición
PLAZA DE LA IGLESIA (ALTEA LA VELLA)	5,9	7,5	Cumple
CALLE SANTA ANA (ALTEA LA VELLA)	2,72	7,5	Cumple
CALLE SAN JOSE (ALTEA LA VELLA)	2,8	7,5	Cumple
CAMÍDEL GARROFERET	2,95	7,5	Cumple
CALLE LA TROMPA	6,37	7,5	Cumple
CALLE LA REGATA	6,9	7,5	Cumple
CARRER LA TELLA	7,74	7,5	Cumple
CARRER A FERIR	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE CATARROJA	6,06	7,5	Cumple
CALLE PEATONAL JUNTO CALLE CATARROJA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE GARGANES	9,34	15	Cumple
CARRER A LLARGUES	10,85	7,5	Excede
CARRER CALLITX	9,89	7,5	Excede
CARRER RASPALL	11,92	15	Cumple
PLAZA DE LOS DEPORTES	9,14	7,5	Excede
CARRER RASPALL	11,92	15	Cumple
CALLE LA REGATA	6,9	7,5	Cumple
CARRER DE LA GALOTXA	3,65	7,5	Cumple
CAMINO DEL INSTITUTO	7,86	7,5	Cumple
CARRER LA TELLA	7,74	7,5	Cumple
PASAJE CENTRO DE SALUD	3,82	7,5	Cumple
PARQUE CALLE TROMPA	2,5	7,5	Cumple
AVENIDA VALENCIA	13,44	7,5	Excede
PLAZA LA PAZ	36,13	7,5	Excede
CALLE GENERALITAT VALENCIANA	5,97	15	Cumple
CALLE ESTATUTO	7,04	7,5	Cumple
AVENIDA COMUNIDAD VALENCIANA	7,28	7,5	Cumple

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
CARRER SÍNDIC DE GREUGES	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE9 DE OCTUBRE	5,2	7,5	Cumple
PARQUE GENERALIDAD VALENCIANA-CAMNO DE ALGAR	4,31	7,5	Cumple
TRAVESÍA PERPENDICULAR A 9 DE OCTUBRE	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE CAMINO DE LA HUERTA	4,9	7,5	Cumple
PARQUE MARINA BAJA	4,13	7,5	Cumple
PARQUE FRENTE CENTRO SOCIAL	10,09	7,5	Excede
CALLE MARINA BAJA	5,47	7,5	Cumple
PASARELA LAVADOR-PAZ	0,00	7,5	Cumple
CARRER DEL CONSELL	7,98	7,5	Cumple
PARQUE CENTRO ASISTENCIAL NORUEGO	5,81	7,5	Cumple
CARRER TIRANT LO BLANC	6,52	7,5	Cumple
CAMINO DEL ALGAR (OESTE)	4,71	20	Cumple
CALLE AUTONOMIA	2,68	7,5	Cumple
AVENIDA CORTES VALENCIANAS	2,95	7,5	Cumple
CALLE DIPUTACIÓN	5,32	7,5	Cumple
CALLE GENERALITAT VALENCIANA	5,97	15	Cumple
APEADERO GARGANES	Sin medición	7,5	Sin medición
PARQUE AUTONOMIA-CONSEJO	5,5	7,5	Cumple
PASAJE DE LOS FUEROS	4,12	7,5	Cumple
CALLE CAMINO DE LA HUERTA	4,9	7,5	Cumple
CUESTA DE LAS NARICES	7,04	15	Cumple
CALLE PITERES	4,58	7,5	Cumple
CALLE VILLAJOYOSA	9,54	7,5	Excede
AVENIDA LA NUCIA	11,27	15	Cumple
CALLE BOLULLA	13,52	7,5	Excede
CALLE CATELLÓN	4,81	7,5	Cumple
CALLE POLOP	8,47	7,5	Cumple
CALLE SAN ISIDRO LABRADOR	2,67	7,5	Cumple
CARRETERA CV-760	7,51	20	Cumple
CAMINO DEL MARQUÉS	1,77	7,5	Cumple
CAMINO VEIEJO DE CALLOSA	1,83	7,5	Cumple
AVENIDA JUAN ALVADO	3,7	15	Cumple
VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	6,8	7,5	Cumple
VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (SUR)	6,21	7,5	Cumple
CARRETERA DE ALBIR	21,05	15	Excede
CALLE SAN FRANCISCO	7,85	7,5	Cumple
CALLE ANCLA	11,25	7,5	Excede
CARRETERA N-332	8,29	20	Cumple
CALLE VARADERO	5,86	7,5	Cumple
CALLE LIMONEROS	10,94	7,5	Excede
PARQUE EN CALLE LIMONEROS	12	7,5	Excede
CALLE PALANGRE	7,87	7,5	Cumple
CALLE SARDINAL	6,55	7,5	Cumple
CALLE LA LUZ	8,17	15	Cumple

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
CALLE LAS BRISAS	1,63	7,5	Cumple
CALLE LA FRIULA	4,95	7,5	Cumple
AVENIDA BERNIA	3,4	7,5	Cumple
CALLE VIOLA	3,25	7,5	Cumple
CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	2,81	15	Cumple
CALLE AZALEA	1,15	7,5	Cumple
CALLE FREU	7,78	7,5	Cumple
CALLE ESTRIBORD	12,01	7,5	Excede
AVENIDA RONDA DE LA MARINA	9,42	7,5	Excede
CALLE RONDA DEL ATARDECER	9,52	7,5	Excede
CALLE CURRICA	14,06	15	Cumple
CALLE PROA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE MIRADOR	7,5	7,5	Cumple
CALLE DEPURADORA	5,08	15	Cumple
CALLE CHAMBELE	8,14	15	Cumple
CALLE TÓRTOLA	5,9	15	Cumple
CALLE CUBIERTA	Sin medición	7,5	Sin medición
CARRER TORD	7,75	7,5	Cumple
CALLE QUILLA	3,9	7,5	Cumple
CALLE NORAI	7,32	7,5	Cumple
CALLE POPA	2,18	7,5	Cumple
CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	2,81	15	Cumple
PARQUE CALLES PITERES-RECTOR CREMADES	2,31	7,5	Cumple
CALLE RECTOR CREMADES	3,66	7,5	Cumple
TRAVESÍA SAN JOSÉ	2,27	7,5	Cumple
CALLE SAN MIGUEL	2,51	7,5	Cumple
CARRER PORRAT	2,11	7,5	Cumple
CARRER FORNET	2,53	7,5	Cumple
CALLE SAN PABLO	2,36	7,5	Cumple
CALLE CALVARIO	2,8	7,5	Cumple
CALLE SAN JOSÉ	4,66	7,5	Cumple
APEADERO CALLE DEL MAR	9,88	7,5	Excede
PARQUE LAVADOR	2	7,5	Cumple
CALLE SAN PEDRO	10,92	7,5	Excede
PLAZA LLANO DEL CASTILLO	Sin medición	7,5	Sin medición
PASEO CABO BLANCO	Sin medición	7,5	Sin medición
CARRER CAP NEGRET	8,39	7,5	Cumple
CAMÍSANT TOMÀS-CAP NEGRET	10,45	7,5	Excede
CALLE TOSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	1,2	7,5	Cumple
CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	8,04	15	Cumple
CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	2,81	15	Cumple
AVENIDA BERNIA	3,4	7,5	Cumple
PARQUE JARDÍN ARGENTINO	Sin medición	7,5	Sin medición
APARCAMIENTO CEAM	8,94	7,5	Cumple
PASEO VILLA GADEA	Sin medición	7,5	Sin medición
APARCAMIENTO MERCADILLO	Sin medición	10	Sin medición

LOCALIZACIÓN	ILUMINANCIA MEDIA (lux)	NORMATIVA	
		ILUMINANCIA MEDIA (lux)	OBSERVACIONES
APARCAMIENTO MAR Y MONTAÑA	3,23	7,5	Cumple
CALLE MAR Y MONTAÑA 01	9,34	7,5	Excede
CALLE MAR Y MONTAÑA 02	1,87	7,5	Cumple
CALLE ALJUB	8,28	7,5	Cumple
CALLE CORNIOLA	2,56	7,5	Cumple
CALLE POZO	3,21	7,5	Cumple
PASEO CABO BLANCO	Sin medición	7,5	Sin medición
PLAZA VENTUSA MARTÍ	4	7,5	Cumple
CALLE MEDIA	1,66	7,5	Cumple
CALLE BAJA	1,86	7,5	Cumple
CALLE SONDEO	2,15	7,5	Cumple
CALLE MEDIA-BAJA	2,14	7,5	Cumple
CALLE PEÑAS ROJAS	0,53	7,5	Cumple
CARRER REVOLTES	0,03	7,5	Cumple
CALLE RIO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE POZO	3,21	7,5	Cumple
CALLE TOLL	Sin medición	7,5	Sin medición
APARCAMIENTO VILLA GADEA	7,59	10	Cumple
ROTONDA N-332-VILLA GADEA	8,7	7,5	Cumple
ENTRADA VILLA GADEA	8,45	7,5	Cumple
CALLE PALMERA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE PERPENDICULAR CALLE PALMERA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE ROBLE	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE ALGARROBO	Sin medición	7,5	Sin medición
CARRER LLIDONER	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE DE LA HIGUERA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE PERPENDICULAR CALLE NARANJO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE NARANJO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE MADROÑO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE TEJO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE CHOPO	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE DE LA HIGUERA	Sin medición	7,5	Sin medición
CALLE ESTACIÓN (LA OLLA)	4,29	7,5	Cumple
CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	2,81	15	Cumple
CALLE LOTERÍA	Sin medición	7,5	Sin medición
PASEO VILLA GADEA	Sin medición	7,5	Sin medición
CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	2,81	15	Cumple

En lo que respecta a la uniformidad media mínima, los niveles de tolerancia establecidos son los siguientes:

- **No cumple:** Vías en las que la uniformidad media medida obtenida es inferior a la mínima establecida en el REE en instalaciones de alumbrado exterior.

- **Cumple:** Vías en las que la uniformidad media obtenida es superior a la establecida en la normativa.

- **Sin medición:** No se obtuvieron medidas.

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES	NORMATIVA	
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A1	CARRETERA N-332	0,00	0,40	No Cumple
A1	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	0,00	0,40	No Cumple
A2	CALLE CARBONERA	0,00	0,20	No Cumple
A3	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	0,00	0,40	No Cumple
A3	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	0,02	0,20	No Cumple
A3	CUESTA DE LAS NARICES	0,02	0,40	No Cumple
A3	CALLE CASERIO DE LOS ARCOS	0,00	0,40	No Cumple
A3	CALLE PARALELA A CASERIO DE LOS ARCOS	0,00	0,20	No Cumple
A4-5	CALLE LA MAR	0,03	0,40	No Cumple
A4-5	TRAVESÍA DEL PUERTO	0,10	0,20	No Cumple
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	0,00	0,40	No Cumple
A6	PARQUE SAN PEDRO	0,48	0,20	Cumple
A7-8	CALLE SAN PEDRO	0,01	0,20	No Cumple
A7-8	CALLE PUNTA ALBIR	0,16	0,20	No Cumple
A7-8	CALLE ASTILLERO	0,02	0,20	No Cumple
A7-8	CALLE TOIX	0,01	0,20	No Cumple
A7-8	CARRER ILLETA	0,19	0,20	No Cumple
A7-8	CALLE IFACH	0,04	0,20	No Cumple
A7-8	CALLE LA RUEDA	0,27	0,20	Cumple
A9	CALLE LA MAR	0,01	0,40	No Cumple
A9	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	0,67	0,20	Cumple
A10	PASEO MEDITERRANEO	0,14	0,20	No Cumple
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	0,75	0,20	Cumple
A11	CALLE CONDE DE ALTEA	0,01	0,40	No Cumple
A12	PASEO MEDITERRANEO	0,14	0,20	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A13	CALLE FERROCARRIL	0,03	0,20	No Cumple
A13	CALLE GARGANES	0,08	0,40	No Cumple
A13	CARRER L'ALT REI EN JAUME I	0,03	0,40	No Cumple
A13	CALLE CONSTITUCIÓN	0,33	0,20	Cumple
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	0,02	0,20	No Cumple
A13	CALLE MARE NOSTRUM	0,04	0,20	No Cumple
A13	CALLE MEDICO A. QUILES	0,42	0,20	Cumple
A13	CALLE CONVENTO	0,25	0,20	Cumple
A13	CALLE COSTA BLANCA	0,58	0,20	Cumple
A13	CALLE ZUBELDIA (NORTE)	0,14	0,20	No Cumple
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	0,07	0,20	No Cumple
A13	PASARELA LAVADOR-PAZ	-	0,20	Sin medición
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	-	0,20	Sin medición
A14	AVENIDA VALENCIA	0,22	0,20	Cumple
A14	CARRER CAMÍ DEL PONTET	0,07	0,20	No Cumple
A14	CALLE LAVADOR	0,04	0,20	No Cumple
A14	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	0,00	0,20	No Cumple
A14	CARRER TAPÓ DE LA LLIMERA	0,23	0,20	Cumple
A14	CARRER VORA LA VÍA	0,01	0,20	No Cumple
A15	CUESTA DE LOS MACHOS	0,08	0,20	No Cumple
A15	CALLE SAN ANTONIO	0,67	0,20	Cumple
A15	CALLE LA CANDELARIA	0,64	0,20	Cumple
A15	CALLE SAN BLAS	0,47	0,20	Cumple
A15	CALLE REMEDIOS	0,57	0,20	Cumple
A15	CALLE DEL ÁNGEL	0,37	0,20	Cumple
A15	TRAVESÍA DEL ÁNGEL	-	0,20	Sin medición
A15	CALLE SAN VICENTE	0,53	0,20	Cumple
A15	CALLE SAN JOAN	0,46	0,20	Cumple
A15	PLAZA PORTAL VIEJO	0,13	0,20	No Cumple
A15	CALLE CALVARIO	0,00	0,20	No Cumple
A15	CALLE SANTA TERESA	0,01	0,20	No Cumple
A15	CALLE PINTORES	0,02	0,20	No Cumple
A15	CARRER BON REPÓS	0,00	0,20	No Cumple
A15	CALLE OLIVOS	0,03	0,20	No Cumple
A15	CALLE ALFAZ DEL PINO	0,01	0,20	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A15	CALLE ALMENDROS	0,00	0,20	No Cumple
A15	CALLE CAMPO PRECIOSO	0,00	0,20	No Cumple
A15	CALLE LA ALBAHACA	0,00	0,20	No Cumple
A16	PARQUE DEL AGUA	0,41	0,20	Cumple
A17	PLAZA CANTERERIA	0,51	0,20	Cumple
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	0,72	0,20	Cumple
A18	PASAJE CASA DE LA CULTURA	-	0,20	Sin medición
A19	CALLE REMEDIOS	0,57	0,20	Cumple
A19	CALLE CARRETA	0,09	0,20	No Cumple
A19	CALLE VIRGEN DE LA SALUD	0,08	0,20	No Cumple
A19	CALLE LA ACEQUIA	0,01	0,20	No Cumple
A19	CALLE FILARMÓNICA	0,05	0,20	No Cumple
A19	CALLE EMPEDRADO	0,56	0,20	Cumple
A19	CARRER RIPOLL	-	0,20	Sin medición
A19	CALLE MAESTRO MÚSICA	-	0,20	Sin medición
A19	CUESTA PUENTE DE MONTCAU	0,00	0,40	No Cumple
A19	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	0,00	0,20	No Cumple
A19	CALLE SANTÍSIMA TRINIDAD	0,10	0,20	No Cumple
A19	CALLE SALVA	0,04	0,20	No Cumple
A19	CALLE ALBA	0,05	0,20	No Cumple
A19	CALLE CÍRCULO	0,02	0,20	No Cumple
A19	CARRER BASSETA	0,10	0,20	No Cumple
A19	CALLEJÓN BARRINA	-	0,20	Sin medición
A19	CALLE CANTERERIA	0,06	0,20	No Cumple
A19	CALLE UNIÓN	0,08	0,20	No Cumple
A19	TRAVESÍA LA ACEQUIA	-	0,20	Sin medición
A20	PLAZA CONVENTO	0,29	0,20	Cumple
A20	PASAJE LABRADOR	0,13	0,20	No Cumple
A21-48	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	0,02	0,20	No Cumple
A21-48	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	0,67	0,20	Cumple
A21-48	CALLE LA ACEQUIA	0,01	0,20	No Cumple
A21-48	TRAVESÍA MARINERO	-	0,20	Sin medición
A21-48	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	0,64	0,20	Cumple
A21-48	TRAVESÍA PESCADORS	0,59	0,20	Cumple
A21-48	CALLE PELOTA	0,02	0,20	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A21-48	CALLE LA BOLA	-	0,20	Sin medición
A21-48	CALLE SOL	0,04	0,20	No Cumple
A21-48	CALLE AGULLÓ	-	0,20	Sin medición
A21-48	CALLE PONIENTE	-	0,20	Sin medición
A21-48	CALLE BUENAVISTA	0,32	0,20	Cumple
A21-48	APARCAMIENTO CALLES PONIENTE-ALICANTE	-	0,30	Sin medición
A21-48	PARQUE JARDÍN DE SAN JERÓNIMO	0,40	0,20	Cumple
A22	PARQUE CALLE SAN PABLO	0,48	0,20	Cumple
A22	PLAZA DE LA IGLESIA	-	0,20	Sin medición
A22	CALLE MAYOR	0,68	0,20	Cumple
A22	CALLE SALAMANCA	0,74	0,20	Cumple
A22	CALLE FONDO	0,63	0,20	Cumple
A22	CALLE SANTO DOMINGO	0,50	0,20	Cumple
A22	CALLE CONSUELO	0,46	0,20	Cumple
A22	CALLE CONCEPCIÓN	0,32	0,20	Cumple
A22	CALLE JESÚS	0,33	0,20	Cumple
A22	CALLE BELÉN	-	0,20	Sin medición
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	0,64	0,20	Cumple
A22	CALLE SANTA BÁRBARA	0,74	0,20	Cumple
A22	CALLE SOL	0,04	0,20	No Cumple
A22	CALLE BUENAVISTA	0,32	0,20	Cumple
A22	CALLE PORTAL NUEVO	-	0,20	Sin medición
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	-	0,20	Sin medición
A23	CALLE BENIDORM	0,04	0,40	No Cumple
A23	CALLE SAN CHUCHIM	0,18	0,20	No Cumple
A23	CALLE BENIARDA	0,44	0,20	Cumple
A23	CALLE ALCOI	0,00	0,20	No Cumple
A24	CALLE VIENTOS VIVOS	0,05	0,20	No Cumple
A24	CALLE ALMENDROS (ESCALERAS)	-	0,20	Sin medición
A24	CALLE SANTA TERESA	0,01	0,20	No Cumple
A24	CALLE OLIVOS	0,03	0,20	No Cumple
A24	CALLE LA CARRASCA	0,05	0,20	No Cumple
A24	CALLE BENIDORM	0,04	0,40	No Cumple
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	-	0,20	Sin medición
A25	CALLE LA TRONA	0,02	0,20	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A25	CARRER MENUT	0,00	0,20	No Cumple
A25	CALLE ALMENDRA	0,00	0,20	No Cumple
A25	CALLE PARALELA A CALLE ALMENDRA	-	0,20	Sin medición
A25	PLAZA OROZCO RICO	0,02	0,20	No Cumple
A25	CALLE ALSAMBRA	-	0,20	Sin medición
A25	PLAZA LA FOIETA	-	0,20	Sin medición
A25	PASAJE CALLE TRATXOL	-	0,20	Sin medición
A26	CUESTA DE LAS NARICES	0,02	0,40	No Cumple
A26	CALLE LA COSTA	0,00	0,20	No Cumple
A26	CALLE ORANDELLA	0,00	0,20	No Cumple
A26	CARRER EL REIET	0,00	0,20	No Cumple
A26	CALLE TEULADI	-	0,20	Sin medición
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	-	0,30	Sin medición
A26	PARQUE DE LAS ROTAS	0,31	0,20	Cumple
A27	CAMINO CLOT DE MINGUET-POLIESPORTIU	0,00	0,20	No Cumple
A27	CALLE CONDE DE ALTEA	0,00	0,40	No Cumple
A27	PLAZA EUROPA	0,00	0,20	No Cumple
A28	CARRETERA N-332	0,00	0,40	No Cumple
A29	CARRETERA N-332	0,00	0,40	No Cumple
A29	ENTRADA CAP NEGRET (SUR)	0,13	0,20	No Cumple
A29	APARCAMIENTO CAP NEGRET (SUR)	0,46	0,30	Cumple
A29	ENTRADA CAP NEGRET (NORTE)	0,13	0,20	No Cumple
A30	CARRETERA N-332	0,00	0,40	No Cumple
A30	CALLE ERA DE SAN LORENZO	0,09	0,20	No Cumple
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	0,00	0,40	No Cumple
A32	CAMINO JUNTO DESVIO ALTEA LA VELLA	0,00	0,20	No Cumple
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	0,20	0,20	No Cumple
A33	CALLE FONDO (ALTEA LA VELLA)	0,16	0,20	No Cumple
A33	TRAVESÍA CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	-	0,20	Sin medición
A33	PLAZA DE LA IGLESIA (ALTEA LA VELLA)	0,51	0,20	Cumple
A33	CALLE SANTA ANA (ALTEA LA VELLA)	0,33	0,20	Cumple
A33	CALLE SAN JOSE (ALTEA LA VELLA)	1,00	0,20	Cumple
A34	CAMÍDEL GARROFERET	0,00	0,20	No Cumple
A35	CALLE LA TROMPA	0,04	0,20	No Cumple
A35	CALLE LA REGATA	0,12	0,20	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A35	CARRER LA TELLA	0,05	0,20	No Cumple
A35	CARRER A FERIR	-	0,20	Sin medición
A35	CALLE CATARROJA	0,08	0,20	No Cumple
A35	CALLE PEATONAL JUNTO CALLE CATARROJA	-	0,20	Sin medición
A35	CALLE GARGANES	0,08	0,40	No Cumple
A35	CARRER A LLARGUES	0,14	0,20	No Cumple
A35	CARRER CALLITX	0,01	0,20	No Cumple
A35	CARRER RASPALL	0,04	0,40	No Cumple
A36	PLAZA DE LOS DEPORTES	0,02	0,20	No Cumple
A36	CARRER RASPALL	0,04	0,40	No Cumple
A36	CALLE LA REGATA	0,12	0,20	No Cumple
A36	CARRER DE LA GALOTXA	0,08	0,20	No Cumple
A36	CAMINO DEL INSTITUTO	0,06	0,20	No Cumple
A36	CARRER LA TELLA	0,05	0,20	No Cumple
A36	PASAJE CENTRO DE SALUD	0,09	0,20	No Cumple
A36	PARQUE CALLE TROMPA	0,72	0,20	Cumple
A37	AVENIDA VALENCIA	0,22	0,20	Cumple
A37	PLAZA LA PAZ	0,19	0,20	No Cumple
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	0,11	0,40	No Cumple
A37	CALLE ESTATUTO	0,08	0,20	No Cumple
A37	AVENIDA COMUNIDAD VALENCIANA	0,01	0,20	No Cumple
A37	CARRER SÍNDIC DE GREUGES	-	0,20	Sin medición
A37	CALLE9 DE OCTUBRE	0,05	0,20	No Cumple
A37	PARQUE GENERALIDAD VALENCIANA-CAMINO DE ALGAR	0,46	0,20	Cumple
A37	TRAVESÍA PERPENDICULAR A 9 DE OCTUBRE	-	0,20	Sin medición
A37	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	0,00	0,20	No Cumple
A37	PARQUE MARINA BAJA	0,48	0,20	Cumple
A37	PARQUE FRENTE CENTRO SOCIAL	0,40	0,20	Cumple
A37	CALLE MARINA BAJA	0,03	0,20	No Cumple
A37	PASARELA LAVADOR-PAZ	-	0,20	Sin medición
A38	CARRER DEL CONSELL	0,08	0,20	No Cumple
A38	PARQUE CENTRO ASISTENCIAL NORUEGO	0,17	0,20	No Cumple
A38	CARRER TIRANT LO BLANC	0,02	0,20	No Cumple
A38	CAMINO DEL ALGAR (OESTE)	0,00	0,40	No Cumple
A38	CALLE AUTONOMIA	0,31	0,20	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A38	AVENIDA CORTES VALENCIANAS	0,07	0,20	No Cumple
A38	CALLE DIPUTACIÓN	0,04	0,20	No Cumple
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	0,11	0,40	No Cumple
A38	APEADERO GARGANES	-	0,20	Sin medición
A38	PARQUE AUTONOMIA-CONSEJO	0,36	0,20	Cumple
A38	PASAJE DE LOS FUEROS	0,19	0,20	No Cumple
A39	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	0,00	0,20	No Cumple
A40	CUESTA DE LAS NARICES	0,02	0,40	No Cumple
A40	CALLE PITERES	0,00	0,20	No Cumple
A41	CALLE VILLAJYOSA	0,01	0,20	No Cumple
A41	AVENIDA LA NUZIA	0,04	0,40	No Cumple
A41	CALLE BOLULLA	0,02	0,20	No Cumple
A41	CALLE CATELLÓN	0,00	0,20	No Cumple
A41	CALLE POLOP	0,21	0,20	Cumple
A41	CALLE SAN ISIDRO LABRADOR	0,00	0,20	No Cumple
A42	CARRETERA CV-760	0,00	0,40	No Cumple
A43	CAMINO DEL MARQUÉS	0,00	0,20	No Cumple
A44	CAMINO VEIEJO DE CALLOSA	0,00	0,20	No Cumple
A45	AVENIDA JUAN ALVADO	0,23	0,40	No Cumple
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	0,00	0,20	No Cumple
A47	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (SUR)	0,00	0,20	No Cumple
A49	CARRETERA DE ALBIR	0,04	0,40	No Cumple
A50	CALLE SAN FRANCISCO	0,00	0,20	No Cumple
A50	CALLE ANCLA	0,32	0,20	Cumple
A50	CARRETERA N-332	0,00	0,40	No Cumple
A50	CALLE VARADERO	0,73	0,20	Cumple
A50	CALLE LIMONEROS	0,10	0,20	No Cumple
A50	PARQUE EN CALLE LIMONEROS	0,50	0,20	Cumple
A51	CALLE PALANGRE	0,07	0,20	No Cumple
A51	CALLE SARDINAL	0,06	0,20	No Cumple
A51	CALLE LA LUZ	0,13	0,40	No Cumple
A52	CALLE LAS BRISAS	0,00	0,20	No Cumple
A53	CALLE LA FRIULA	0,00	0,20	No Cumple
A53	AVENIDA BERNIA	0,00	0,20	No Cumple
A54	CALLE VIOLA	0,00	0,20	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA	
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES	
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,00	0,40	No Cumple	
A54	CALLE AZALEA	0,00	0,20	No Cumple	
A55	CALLE FREU	0,01	0,20	No Cumple	
A56	CALLE ESTRIBORD	0,01	0,20	No Cumple	
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	0,00	0,20	No Cumple	
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	0,00	0,20	No Cumple	
A59	CALLE CURRICA	0,02	0,40	No Cumple	
A60	CALLE PROA	-	0,20	Sin medición	
A60	CALLE MIRADOR	0,00	0,20	No Cumple	
A61	CALLE DEPURADORA	0,00	0,40	No Cumple	
A61	CALLE CHAMBELE	0,00	0,40	No Cumple	
A61	CALLE TÓRTOLA	0,00	0,40	No Cumple	
A61	CALLE CUBIERTA	-	0,20	Sin medición	
A61	CARRER TORD	0,00	0,20	No Cumple	
A61	CALLE QUILLA	0,00	0,20	No Cumple	
A62	CALLE NORAI	0,00	0,20	No Cumple	
A62	CALLE POPA	0,00	0,20	No Cumple	
A62	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,00	0,40	No Cumple	
A63	PARQUE CALLES PITERES-RECTOR CREMADES	0,87	0,20	Cumple	
A63	CALLE RECTOR CREMADES	0,23	0,20	Cumple	
A63	TRAVESÍA SAN JOSÉ	0,09	0,20	No Cumple	
A63	CALLE SAN MIGUEL	0,06	0,20	No Cumple	
A63	CARRER PORRAT	0,00	0,20	No Cumple	
A63	CARRER FORNET	0,08	0,20	No Cumple	
A63	CALLE SAN PABLO	0,06	0,20	No Cumple	
A63	CALLE CALVARIO	0,00	0,20	No Cumple	
A63	CALLE SAN JOSÉ	0,14	0,20	No Cumple	
A64	APEADERO CALLE DEL MAR	0,30	0,20	Cumple	
A65	PARQUE LAVADOR	0,00	0,20	No Cumple	
A66	CALLE SAN PEDRO	0,01	0,20	No Cumple	
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	-	0,20	Sin medición	
A68	PASEO CABO BLANCO	-	0,20	Sin medición	
A69	CARRER CAP NEGRET	0,00	0,20	No Cumple	
A70	CAMÍSANT TOMÀS-CAP NEGRET	0,00	0,20	No Cumple	
A71	CALLE TOSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	0,00	0,20	No Cumple	

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES		NORMATIVA
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A72	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	0,00	0,40	No Cumple
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,00	0,40	No Cumple
A72	AVENIDA BERNIA	0,00	0,20	No Cumple
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	-	0,20	Sin medición
A74	APARCAMIENTO CEAM	0,56	0,20	Cumple
A75	PASEO VILLA GADEA	-	0,20	Sin medición
A76	APARCAMIENTO MERCADILLO	-	0,30	Sin medición
A77	APARCAMIENTO MAR Y MONTAÑA	0,00	0,20	No Cumple
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	0,05	0,20	No Cumple
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	0,00	0,20	No Cumple
A78	CALLE ALJUB	0,00	0,20	No Cumple
A78	CALLE CORNIOLA	0,00	0,20	No Cumple
A78	CALLE POZO	0,00	0,20	No Cumple
A79	PASEO CABO BLANCO	-	0,20	Sin medición
A80	PLAZA VENTUSA MARTÍ	0,50	0,20	Cumple
A81	CALLE MEDIA	0,00	0,20	No Cumple
A81	CALLE BAJA	0,00	0,20	No Cumple
A81	CALLE SONDEO	0,00	0,20	No Cumple
A81	CALLE MEDIA-BAJA	0,00	0,20	No Cumple
A81	CALLE PEÑAS ROJAS	0,00	0,20	No Cumple
A82	CARRER REVOLTES	0,00	0,20	No Cumple
A82	CALLE RIO	-	0,20	Sin medición
A82	CALLE POZO	0,00	0,20	No Cumple
A82	CALLE TOLL	-	0,20	Sin medición
A83	APARCAMIENTO VILLA GADEA	0,20	0,30	No Cumple
A83	ROTONDA N-332-VILLA GADEA	0,21	0,20	Cumple
A83	ENTRADA VILLA GADEA	0,01	0,20	No Cumple
A84	CALLE PALMERA	-	0,20	Sin medición
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE PALMERA	-	0,20	Sin medición
A84	CALLE ROBLE	-	0,20	Sin medición
A84	CALLE ALGARROBO	-	0,20	Sin medición
A84	CARRER LLIDONER	-	0,20	Sin medición
A84	CALLE DE LA HIGUERA	-	0,20	Sin medición
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE NARANJO	-	0,20	Sin medición
A84	CALLE NARANJO	-	0,20	Sin medición

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	MEDICIONES	NORMATIVA	
		UNIFORMIDAD MEDIA	UNIFORMIDAD MEDIA MINIMA	OBSERVACIONES
A85	CALLE MADROÑO	-	0,20	Sin medición
A85	CALLE TEJO	-	0,20	Sin medición
A85	CALLE CHOPO	-	0,20	Sin medición
A85	CALLE DE LA HIGUERA	-	0,20	Sin medición
A86	CALLE ESTACIÓN (LA OLLA)	0,00	0,20	No Cumple
A87	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,00	0,40	No Cumple
A88	CALLE LOTERÍA	-	0,20	Sin medición
A89	PASEO VILLA GADEA	-	0,20	Sin medición
A90	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,00	0,40	No Cumple

Finalmente, respecto a la limitación del resplandor luminoso o de las emisiones luminosas hacia el cielo se han establecido unos ratios de tolerancia en función de los valores descritos en el REE en instalaciones de alumbrado exterior.

- **No cumple:** Vías en las que el $FHS_{\text{instalado}}$ es superior al valor establecido en la normativa.

- **Cumple:** Vías en las que el $FHS_{\text{instalado}}$ es inferior al valor establecido en la normativa.

- **No se conoce:** No se ha podido obtener el valor del FHS.

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A1	CARRETERA N-332	0,60%	<=25%	Cumple
A1	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	0,60%	<=25%	Cumple
A2	CALLE CARBONERA	15,00%	<=15%	Cumple
A3	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE	0,19%	<=25%	Cumple
A3	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	1,28%	<=15%	Cumple
A3	CUESTA DE LAS NARICES	0,19%	<=25%	Cumple
A3	CALLE CASERIO DE LOS ARCOS	1,28%	<=25%	Cumple
A3	CALLE PARALELA A CASERIO DE LOS ARCOS	1,28%	<=15%	Cumple
A4-5	CALLE LA MAR	-	<=25%	No se conoce
A4-5	TRAVESÍA DEL PUERTO	1,03%	<=15%	Cumple
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	0,13%	<=25%	Cumple
A6	PARQUE SAN PEDRO	55,42%	<=1%	No Cumple
A7-8	CALLE SAN PEDRO	0,19%	<=15%	Cumple
A7-8	CALLE PUNTA ALBIR	1,40%	<=15%	Cumple
A7-8	CALLE ASTILLERO	1,40%	<=15%	Cumple
A7-8	CALLE TOIX	1,40%	<=15%	Cumple
A7-8	CARRER ILLETA	1,40%	<=15%	Cumple
A7-8	CALLE IFACH	1,40%	<=15%	Cumple
A7-8	CALLE LA RUEDA	1,40%	<=15%	Cumple
A9	CALLE LA MAR	1,80%	<=25%	Cumple
A9	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	-	<=15%	No se conoce
A10	PASEO MEDITERRANEO	55,42%	<=1%	No Cumple
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	55,42%	<=1%	No Cumple
A11	CALLE CONDE DE ALTEA	1,40%	<=25%	Cumple
A12	PASEO MEDITERRANEO	55,42%	<=1%	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A13	CALLE FERROCARRIL	55,42%	<=15%	No Cumple
A13	CALLE GARGANES	1,80%	<=25%	Cumple
A13	CARRER L'ALT REI EN JAUME I	1,40%	<=25%	Cumple
A13	CALLE CONSTITUCIÓN	15,00%	<=15%	Cumple
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	1,80%	<=15%	Cumple
A13	CALLE MARE NOSTRUM	1,80%	<=15%	Cumple
A13	CALLE MEDICO A. QUILES	1,80%	<=15%	Cumple
A13	CALLE CONVENTO	1,80%	<=15%	Cumple
A13	CALLE COSTA BLANCA	1,80%	<=15%	Cumple
A13	CALLE ZUBELDIA (NORTE)	1,80%	<=15%	Cumple
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	1,80%	<=15%	Cumple
A13	PASARELA LAVADOR-PAZ	1,80%	<=15%	Cumple
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	1,80%	<=15%	Cumple
A14	AVENIDA VALENCIA	0,19%	<=15%	Cumple
A14	CARRER CAMÍ DEL PONTET	42,00%	<=15%	No Cumple
A14	CALLE LAVADOR	0,09%	<=15%	Cumple
A14	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	1,28%	<=15%	Cumple
A14	CARRER TAPÓ DE LA LLIMERA	0,19%	<=15%	Cumple
A14	CARRER VORA LA VÍA	0,19%	<=15%	Cumple
A15	CUESTA DE LOS MACHOS	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE SAN ANTONIO	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE LA CANDELARIA	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE SAN BLAS	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE REMEDIOS	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE DEL ÁNGEL	0,10%	<=15%	Cumple
A15	TRAVESÍA DEL ÁNGEL	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE SAN VICENTE	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE SAN JOAN	0,10%	<=15%	Cumple
A15	PLAZA PORTAL VIEJO	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE CALVARIO	0,10%	<=15%	Cumple
A15	CALLE SANTA TERESA	0,12%	<=15%	Cumple
A15	CALLE PINTORES	0,12%	<=15%	Cumple
A15	CARRER BON REPÓS	0,12%	<=15%	Cumple
A15	CALLE OLIVOS	0,12%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A15	CALLE ALFAZ DEL PINO	0,12%	<=15%	Cumple
A15	CALLE ALMENDROS	0,12%	<=15%	Cumple
A15	CALLE CAMPO PRECIOSO	0,12%	<=15%	Cumple
A15	CALLE LA ALBAHACA	-	<=15%	No se conoce
A16	PARQUE DEL AGUA	-	<=15%	No se conoce
A17	PLAZA CANTERERIA	-	<=15%	No se conoce
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	15,00%	<=15%	Cumple
A18	PASAJE CASA DE LA CULTURA	-	<=15%	No se conoce
A19	CALLE REMEDIOS	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE CARRETA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE VIRGEN DE LA SALUD	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE LA ACEQUIA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE FILARMÓNICA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE EMPEDRADO	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CARRER RIPOLL	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE MAESTRO MÚSICA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CUESTA PUENTE DE MONTCAU	1,28%	<=25%	Cumple
A19	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	-	<=15%	No se conoce
A19	CALLE SANTÍSIMA TRINIDAD	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE SALVA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE ALBA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE CÍRCULO	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CARRER BASSETA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLEJÓN BARRINA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE CANTERERIA	0,10%	<=15%	Cumple
A19	CALLE UNIÓN	0,10%	<=15%	Cumple
A19	TRAVESÍA LA ACEQUIA	0,10%	<=15%	Cumple
A20	PLAZA CONVENTO	55,42%	<=15%	No Cumple
A20	PASAJE LABRADOR	55,42%	<=15%	No Cumple
A21-48	CALLE CAMINO VIEJO DE ALICANTE (NORTE)	1,28%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓN	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE LA ACEQUIA	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	TRAVESÍA MARINERO	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	0,10%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A21-48	TRAVESÍA PESCADORS	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE PELOTA	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE LA BOLA	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE SOL	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE AGULLÓ	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE PONIENTE	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	CALLE BUENAVISTA	0,10%	<=15%	Cumple
A21-48	APARCAMIENTO CALLES PONIENTE-ALICANTE	0,09%	<=15%	Cumple
A21-48	PARQUE JARDÍN DE SAN JERÓNIMO	15,00%	<=15%	Cumple
A22	PARQUE CALLE SAN PABLO	0,10%	<=1%	Cumple
A22	PLAZA DE LA IGLESIA	0,10%	<=1%	Cumple
A22	CALLE MAYOR	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE SALAMANCA	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE FONDO	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE SANTO DOMINGO	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE CONSUELO	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE CONCEPCIÓN	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE JESÚS	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE BELÉN	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE SANTA BÁRBARA	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE SOL	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE BUENAVISTA	0,10%	<=15%	Cumple
A22	CALLE PORTAL NUEVO	0,10%	<=15%	Cumple
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	0,50%	<=15%	Cumple
A23	CALLE BENIDORM	0,19%	<=25%	Cumple
A23	CALLE SAN CHUCHIM	0,19%	<=15%	Cumple
A23	CALLE BENIARDA	0,10%	<=15%	Cumple
A23	CALLE ALCOI	0,10%	<=15%	Cumple
A24	CALLE VIENTOS VIVOS	0,10%	<=15%	Cumple
A24	CALLE ALMENDROS (ESCALERAS)	1,00%	<=15%	Cumple
A24	CALLE SANTA TERESA	0,10%	<=15%	Cumple
A24	CALLE OLIVOS	1,00%	<=15%	Cumple
A24	CALLE LA CARRASCA	1,00%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A24	CALLE BENIDORM	0,10%	<=25%	Cumple
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	1,00%	<=15%	Cumple
A25	CALLE LA TRONA	0,19%	<=15%	Cumple
A25	CARRER MENUT	0,19%	<=15%	Cumple
A25	CALLE ALMENDRA	0,19%	<=15%	Cumple
A25	CALLE PARALELA A CALLE ALMENDRA	15,00%	<=15%	Cumple
A25	PLAZA OROZCO RICO	0,19%	<=15%	Cumple
A25	CALLE ALSAMBRA	0,19%	<=15%	Cumple
A25	PLAZA LA FOIETA	55,42%	<=15%	No Cumple
A25	PASAJE CALLE TRATXOL	-	<=15%	No se conoce
A26	CUESTA DE LAS NARICES	0,19%	<=25%	Cumple
A26	CALLE LA COSTA	0,10%	<=15%	Cumple
A26	CALLE ORANDELLA	0,09%	<=15%	Cumple
A26	CARRER EL REIET	0,10%	<=15%	Cumple
A26	CALLE TEULADI	0,10%	<=15%	Cumple
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	0,10%	<=15%	Cumple
A26	PARQUE DE LAS ROTAS	0,10%	<=15%	Cumple
A27	CAMINO CLOT DE MINGUET-POLIESPORTIU	0,19%	<=15%	Cumple
A27	CALLE CONDE DE ALTEA	15,00%	<=25%	Cumple
A27	PLAZA EUROPA	55,42%	<=15%	No Cumple
A28	CARRETERA N-332	-	<=25%	No se conoce
A29	CARRETERA N-332	-	<=25%	No se conoce
A29	ENTRADA CAP NEGRET (SUR)	15,00%	<=15%	Cumple
A29	APARCAMIENTO CAP NEGRET (SUR)	0,09%	<=15%	Cumple
A29	ENTRADA CAP NEGRET (NORTE)	0,09%	<=15%	Cumple
A30	CARRETERA N-332	-	<=25%	No se conoce
A30	CALLE ERA DE SAN LORENZO	0,19%	<=15%	Cumple
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	0,19%	<=25%	Cumple
A32	CAMINO JUNTO DESVIO ALTEA LA VELLA	1,28%	<=15%	Cumple
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	0,10%	<=15%	Cumple
A33	CALLE FONDO (ALTEA LA VELLA)	0,10%	<=15%	Cumple
A33	TRAVESÍA CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	0,10%	<=15%	Cumple
A33	PLAZA DE LA IGLESIA (ALTEA LA VELLA)	0,10%	<=15%	Cumple
A33	CALLE SANTA ANA (ALTEA LA VELLA)	0,10%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A33	CALLE SAN JOSE (ALTEA LA VELLA)	0,10%	<=15%	Cumple
A34	CAMÍDEL GARROFERET	1,28%	<=15%	Cumple
A35	CALLE LA TROMPA	0,19%	<=15%	Cumple
A35	CALLE LA REGATA	0,09%	<=15%	Cumple
A35	CARRER LA TELLA	0,19%	<=15%	Cumple
A35	CARRER A FERIR	0,09%	<=15%	Cumple
A35	CALLE CATARROJA	0,19%	<=15%	Cumple
A35	CALLE PEATONAL JUNTO CALLE CATARROJA	0,09%	<=15%	Cumple
A35	CALLE GARGANES	1,80%	<=25%	Cumple
A35	CARRER A LLARGUES	1,02%	<=15%	Cumple
A35	CARRER CALLITX	0,19%	<=15%	Cumple
A35	CARRER RASPALL	1,80%	<=25%	Cumple
A36	PLAZA DE LOS DEPORTES	0,19%	<=15%	Cumple
A36	CARRER RASPALL	0,19%	<=25%	Cumple
A36	CALLE LA REGATA	0,09%	<=15%	Cumple
A36	CARRER DE LA GALOTXA	0,19%	<=15%	Cumple
A36	CAMINO DEL INSTITUTO	0,19%	<=15%	Cumple
A36	CARRER LA TELLA	0,19%	<=15%	Cumple
A36	PASAJE CENTRO DE SALUD	0,05%	<=15%	Cumple
A36	PARQUE CALLE TROMPA	0,09%	<=15%	Cumple
A37	AVENIDA VALENCIA	0,19%	<=15%	Cumple
A37	PLAZA LA PAZ	1,40%	<=15%	Cumple
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	1,02%	<=25%	Cumple
A37	CALLE ESTATUTO	1,02%	<=15%	Cumple
A37	AVENIDA COMUNIDAD VALENCIANA	0,19%	<=15%	Cumple
A37	CARRER SÍNDIC DE GREUGES	0,05%	<=15%	Cumple
A37	CALLE9 DE OCTUBRE	0,19%	<=15%	Cumple
A37	PARQUE GENERALIDAD VALENCIANA-CAMNO DE ALGAR	0,19%	<=15%	Cumple
A37	TRAVESÍA PERPENDICULAR A 9 DE OCTUBRE	0,09%	<=15%	Cumple
A37	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	0,19%	<=15%	Cumple
A37	PARQUE MARINA BAJA	0,09%	<=15%	Cumple
A37	PARQUE FRENTE CENTRO SOCIAL	15,00%	<=15%	Cumple
A37	CALLE MARINA BAJA	0,19%	<=15%	Cumple
A37	PASARELA LAVADOR-PAZ	0,09%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A38	CARRER DEL CONSELL	0,19%	<=15%	Cumple
A38	PARQUE CENTRO ASISTENCIAL NORUEGO	0,10%	<=15%	Cumple
A38	CARRER TIRANT LO BLANC	0,19%	<=15%	Cumple
A38	CAMINO DEL ALGAR (OESTE)	0,19%	<=15%	Cumple
A38	CALLE AUTONOMIA	0,19%	<=15%	Cumple
A38	AVENIDA CORTES VALENCIANAS	0,19%	<=15%	Cumple
A38	CALLE DIPUTACIÓN	0,19%	<=15%	Cumple
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	1,02%	<=25%	Cumple
A38	APEADERO GARGANES	0,09%	<=15%	Cumple
A38	PARQUE AUTONOMIA-CONSEJO	0,09%	<=15%	Cumple
A38	PASAJE DE LOS FUEROS	0,09%	<=15%	Cumple
A39	CALLE CAMINO DE LA HUERTA	0,10%	<=15%	Cumple
A40	CUESTA DE LAS NARICES	0,19%	<=25%	Cumple
A40	CALLE PITERES	0,19%	<=15%	Cumple
A41	CALLE VILLAJOYOSA	0,19%	<=15%	Cumple
A41	AVENIDA LA NUCIA	1,40%	<=25%	Cumple
A41	CALLE BOLULLA	0,12%	<=15%	Cumple
A41	CALLE CATELLÓN	0,12%	<=15%	Cumple
A41	CALLE POLOP	0,12%	<=15%	Cumple
A41	CALLE SAN ISIDRO LABRADOR	0,12%	<=15%	Cumple
A42	CARRETERA CV-760	0,06%	<=25%	Cumple
A43	CAMINO DEL MARQUÉS	6,99%	<=15%	Cumple
A44	CAMINO VEIEJO DE CALLOSA	0,10%	<=15%	Cumple
A45	AVENIDA JUAN ALVADO	0,06%	<=25%	Cumple
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	0,13%	<=15%	Cumple
A47	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (SUR)	0,13%	<=15%	Cumple
A49	CARRETERA DE ALBIR	0,70%	<=25%	Cumple
A50	CALLE SAN FRANCISCO	0,19%	<=15%	Cumple
A50	CALLE ANCLA	0,19%	<=15%	Cumple
A50	CARRETERA N-332	15,00%	<=25%	Cumple
A50	CALLE VARADERO	0,19%	<=15%	Cumple
A50	CALLE LIMONEROS	0,19%	<=15%	Cumple
A50	PARQUE EN CALLE LIMONEROS	0,09%	<=15%	Cumple
A51	CALLE PALANGRE	0,70%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A51	CALLE SARDINAL	0,70%	<=15%	Cumple
A51	CALLE LA LUZ	0,70%	<=25%	Cumple
A52	CALLE LAS BRISAS	-	<=15%	No se conoce
A53	CALLE LA FRIULA	-	<=15%	No se conoce
A53	AVENIDA BERNIA	-	<=15%	No se conoce
A54	CALLE VIOLA	-	<=15%	No se conoce
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	-	<=25%	No se conoce
A54	CALLE AZALEA	55,42%	<=15%	No Cumple
A55	CALLE FREU	0,00%	<=15%	Cumple
A56	CALLE ESTRIBORD	0,00%	<=15%	Cumple
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	0,10%	<=15%	Cumple
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	0,10%	<=15%	Cumple
A59	CALLE CURRICA	0,10%	<=25%	Cumple
A60	CALLE PROA	55,42%	<=15%	No Cumple
A60	CALLE MIRADOR	0,10%	<=15%	Cumple
A61	CALLE DEPURADORA	0,19%	<=25%	Cumple
A61	CALLE CHAMBELE	0,19%	<=25%	Cumple
A61	CALLE TÓRTOLA	0,19%	<=25%	Cumple
A61	CALLE CUBIERTA	0,10%	<=15%	Cumple
A61	CARRER TORD	0,10%	<=15%	Cumple
A61	CALLE QUILLA	0,10%	<=15%	Cumple
A62	CALLE NORAI	15,00%	<=15%	Cumple
A62	CALLE POPA	15,00%	<=15%	Cumple
A62	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	15,00%	<=25%	Cumple
A63	PARQUE CALLES PITERES-RECTOR CREMADES	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CALLE RECTOR CREMADES	0,10%	<=15%	Cumple
A63	TRAVESÍA SAN JOSÉ	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CALLE SAN MIGUEL	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CARRER PORRAT	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CARRER FORNET	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CALLE SAN PABLO	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CALLE CALVARIO	0,10%	<=15%	Cumple
A63	CALLE SAN JOSÉ	0,10%	<=15%	Cumple
A64	APEADERO CALLE DEL MAR	55,42%	<=15%	No Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A65	PARQUE LAVADOR	-	<=15%	No se conoce
A66	CALLE SAN PEDRO	1,40%	<=15%	Cumple
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	0,50%	<=15%	Cumple
A68	PASEO CABO BLANCO	1,40%	<=15%	Cumple
A69	CARRER CAP NEGRET	6,99%	<=15%	Cumple
A70	CAMÍSANT TOMÀS-CAP NEGRET	6,99%	<=15%	Cumple
A71	CALLE TOSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	0,10%	<=15%	Cumple
A72	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	0,19%	<=25%	Cumple
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,19%	<=25%	Cumple
A72	AVENIDA BERNIA	1,28%	<=15%	Cumple
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	-	<=15%	No se conoce
A74	APARCAMIENTO CEAM	0,09%	<=15%	Cumple
A75	PASEO VILLA GADEA	-	<=15%	No se conoce
A76	APARCAMIENTO MERCADILLO	0,01%	<=15%	Cumple
A77	APARCAMIENTO MAR Y MONTAÑA	1,00%	<=15%	Cumple
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	1,00%	<=15%	Cumple
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	1,00%	<=15%	Cumple
A78	CALLE ALJUB	-	<=15%	No se conoce
A78	CALLE CORNIOLA	-	<=15%	No se conoce
A78	CALLE POZO	-	<=15%	No se conoce
A79	PASEO CABO BLANCO	1,80%	<=15%	Cumple
A80	PLAZA VENTUSA MARTÍ	-	<=15%	No se conoce
A81	CALLE MEDIA	0,10%	<=15%	Cumple
A81	CALLE BAJA	0,10%	<=15%	Cumple
A81	CALLE SONDEO	55,42%	<=15%	No Cumple
A81	CALLE MEDIA-BAJA	0,10%	<=15%	Cumple
A81	CALLE PEÑAS ROJAS	0,10%	<=15%	Cumple
A82	CARRER REVOLTES	0,50%	<=15%	Cumple
A82	CALLE RIO	0,50%	<=15%	Cumple
A82	CALLE POZO	0,50%	<=15%	Cumple
A82	CALLE TOLL	0,50%	<=15%	Cumple
A83	APARCAMIENTO VILLA GADEA	0,10%	<=15%	Cumple
A83	ROTONDA N-332-VILLA GADEA	0,13%	<=15%	Cumple
A83	ENTRADA VILLA GADEA	15,00%	<=15%	Cumple

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR INSTALADO	NORMATIVA	
			FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO MÁXIMO	OBSERVACIONES
A84	CALLE PALMERA	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE PALMERA	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CALLE ROBLE	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CALLE ALGARROBO	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CARRER LLIDONER	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CALLE DE LA HIGUERA	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE NARANJO	1,00%	<=15%	Cumple
A84	CALLE NARANJO	1,00%	<=15%	Cumple
A85	CALLE MADROÑO	1,00%	<=15%	Cumple
A85	CALLE TEJO	1,00%	<=15%	Cumple
A85	CALLE CHOPO	1,00%	<=15%	Cumple
A85	CALLE DE LA HIGUERA	0,70%	<=15%	Cumple
A86	CALLE ESTACIÓN (LA OLLA)	0,00%	<=15%	Cumple
A87	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	-	<=25%	No se conoce
A88	CALLE LOTERÍA	0,10%	<=15%	Cumple
A89	PASEO VILLA GADEA	-	<=15%	No se conoce
A90	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	0,10%	<=25%	Cumple

**ANEXO III: INVENTARIO LUMINARIAS. SITUACIÓN
ACTUAL Y PROPUESTA.**

Contenido

1. INVENTARIO LUMINARIAS. SITUACIÓN ACTUAL.....	3
2. INVENTARIO LUMINARIAS. SITUACIÓN PROPUESTA.....	25

1. INVENTARIO LUMINARIAS. SITUACIÓN ACTUAL

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A1	CARRETERA N-332	23	0	23	VIAL	ONYX	Bueno	VSAP	23	2	250	VSAP 250	Convencional	6325	5775
A1	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (SUR)	7	0	7	VIAL	ONYX	Bueno	VSAP	7	0	150	VSAP 150	Convencional	1155	1155
A1	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (SUR)	14	0	14	VIAL	ONYX	Bueno	VSAP	14	0	150	VSAP 150	Convencional	2310	2310
A2	CALLE CARBONERA	9	0	9	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	9	0	70	VSAP 70	Convencional	693	693
A3	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (SUR)	16	0	16	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	16	6	100	VSAP 100	Convencional	1760	1100
A3	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (NORTE)	0	17	17	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	17	8	70	VSAP 70	Convencional	1309	693
A3	CUESTA DELS NASSOS	15	0	15	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	15	0	150	VSAP 150	Convencional	2475	2475
A3	CUESTA DELS NASSOS	5	0	5	FOCO	NEOS-2	Regular	VSAP	5	3	150	VSAP 150	Convencional	825	330
A3	CALLE CASERIU DELS ARCS	8	0	8	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	8	2	100	VSAP 100	Convencional	880	660
A3	CALLE PARALELA A CASERIU DELS ARCS	1	0	1	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	1	3	100	VSAP 100	Convencional	660	330
A3	CALLE PARALELA A CASERIU DELS ARCS	6	0	6	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	6	1	100	VSAP 100	Convencional	110	0
A4-5	CALLE LA MAR	14	0	14	VIAL	RXN	Bueno	VSAP	28	14	150	VSAP 150	Convencional	4620	2310
A4-5	TRAVESÍA DEL PUERTO	7	0	7	ORNAMENTAL	ARAMIS	Bueno	VSAP	7	1	150	VSAP 150	Convencional	1155	990
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	26	0	26	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	26	12	250	VSAP 250	Convencional	7150	3850
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	4	0	4	FOCO	ZEUS	Bueno	VSAP	4	2	400	VSAP 400	Convencional	1760	880
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	32	0	32	VIAL	M-250	Bueno	VSAP	32	17	150	VSAP 150	Convencional	5280	2475
A6	PARQUE SANT PERE	60	0	60	ORNAMENTAL	GLOBO	Regular	VM	60	26	250	VM 250	Convencional	16500	9350
A6	PARQUE SANT PERE	6	0	6	ORNAMENTAL	GLOBO	Regular	VM	6	0	125	VM 125	Convencional	825	825
A7-8	CALLE SANT PERE	15	0	15	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	15	6	100	VSAP 100	Convencional	5775	4455
A7-8	CALLE SANT PERE	15	0	15	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	15	6	250	VSAP 250	Convencional		
A7-8	CALLE PUNTA ALBIR	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	1	150	VSAP 150	Convencional	495	330
A7-8	CALLE ASTILLERO	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	1	100	VSAP 100	Convencional	330	220

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A7-8	CALLE TOIX	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	150	VSAP 150	Convencional	330	165
A7-8	CALLE TOIX	1	0	1	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	1	0	150	VSAP 150	Convencional	165	165
A7-8	CALLE ILLETA	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	0	150	VSAP 150	Convencional	495	495
A7-8	CALLE IFACH	6	0	6	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	6	1	150	VSAP 150	Convencional	990	825
A7-8	CALLE IFACH	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	150	VSAP 150	Convencional	330	165
A7-8	CALLE LA RODA	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	100	VSAP 100	Convencional	220	110
A9	CALLE LA MAR	28	0	28	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	28	0	250	VSAP 250	Convencional	7700	7700
A9	CALLE LA MAR	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	0	50	HM 50	Convencional	165	165
A9	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓ	0	2	2	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	2	0	150	VSAP 150	Convencional	330	330
A10	PASEO MEDITERRANI	10	0	10	FOCO	RADIAL	Bueno	VSAP	10	1	400	VSAP 400	Convencional	4400	3960
A10	PASEO MEDITERRANI	2	0	2	FOCO	RADIAL	Bueno	VSAP	2	0	400	VSAP 400	Convencional	880	880
A10	PASEO MEDITERRANI	22	0	22	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VM	22	0	250	VM 250	Convencional	6050	6050
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	6	0	6	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VM	6	0	250	VM 250	Convencional	1650	1650
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	10	0	10	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	HM	10	0	70	HM 70	Convencional	770	770
A11	CALLE COMTE D'ALTEA	14	0	14	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	14	0	250	VSAP 250	Convencional	3850	3850
A11	CALLE COMTE D'ALTEA	11	0	11	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	11	0	100	VSAP 100	Convencional	4235	4235
A11	CALLE COMTE D'ALTEA	11	0	11	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	11	0	250	VSAP 250	Convencional		
A12	PASEO MEDITERRANI	0	24	24	ORNAMENTAL	GLOBO	Regular	VM	24	0	250	VM 250	Convencional	6600	6600
A13	CALLE FERROCARRIL	9	0	9	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	9	0	100	VSAP 100	Convencional	990	990
A13	CALLE FERROCARRIL	2	0	2	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VM	2	0	125	VM 125	Convencional	275	275
A13	CALLE GARGANES	10	0	10	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	10	1	150	VSAP 150	Convencional	1650	1485
A13	CALLE L'ALT REI EN JAUME I	50	0	50	FOCO	WL 175 / WM 175	Bueno	HM	50	1	70	HM 70	Convencional	3850	3773
A13	CALLE L'ALT REI EN JAUME I	20	0	20	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	20	1	150	VSAP 150	Convencional	3300	3135

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	4	0	4	FOCO	OPTIFLOOD 506	Bueno	HM	4	1	400	HM 400	Convencional	1760	1320
A13	CALLE CONSTITUCIÓ	8	0	8	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	HM	8	0	70	HM 70	Convencional	616	616
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	8	0	8	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	8	1	150	VSAP 150	Convencional	1320	1155
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	4	0	4	FOCO	WL 175 / WM 175	Bueno	VSAP	4	0	70	VSAP 70	Convencional	308	308
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	1	0	1	FOCO	OPTIFLOOD 506	Bueno	VSAP	1	0	400	VSAP 400	Convencional	440	440
A13	CALLE MARE NOSTRUM	10	0	10	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	10	0	100	VSAP 100	Convencional	1100	1100
A13	CALLE METGE A. QUILES	10	0	10	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	10	0	100	VSAP 100	Convencional	1100	1100
A13	CALLE CONVENT	4	0	4	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	4	0	100	VSAP 100	Convencional	440	440
A13	CALLE COSTA BLANCA	4	0	4	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	4	0	100	VSAP 100	Convencional	440	440
A13	CALLE ZUBELDIA (NORTE)	8	0	8	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	8	0	100	VSAP 100	Convencional	880	880
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	10	0	10	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	10	1	100	VSAP 100	Convencional	1100	990
A13	PASARELA LLAVADOR-PAU	3	0	3	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	3	2	100	VSAP 100	Convencional	330	110
A13	PASARELA LLAVADOR-PAU	3	0	3	FOCO	WL 175 / WM 175	Bueno	HM	3	0	70	HM 70	Convencional	231	231
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	6	0	6	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	6	0	100	VSAP 100	Convencional	660	660
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	3	0	3	FOCO	OPTIFLOOD 506	Bueno	HM	3	1	400	HM 400	Convencional	1320	880
A14	AVENIDA VALENCIA	14	0	14	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	14	0	150	VSAP 150	Convencional	2310	2310
A14	AVENIDA VALENCIA	1	0	1	FOCO	RADIAL	Bueno	VSAP	1	0	400	VSAP 400	Convencional	440	440
A14	AVENIDA VALENCIA	4	0	4	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	4	1	100	VSAP 100	Convencional	440	330
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	12	0	12	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	12	0	100	VSAP 100	Convencional	1320	1320
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	5	0	5	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	5	0	70	VSAP 70	Convencional	385	385
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	9	0	9	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	9	0	70	VSAP 70	Convencional	693	693
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	4	0	4	CLÁSICA	GRAN VIA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A14	CALLE LLAVADOR	5	0	5	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	5	0	100	VSAP 100	Convencional	550	550
A14	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	2	0	2	VIAL	Z-1	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A14	CALLE TAPÓ DE LA LLIMERA	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	0	100	VSAP 100	Convencional	330	330
A14	CALLE VORA LA VÍA	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220
A14	CALLE VORA LA VÍA	6	0	6	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	6	0	100	VSAP 100	Convencional	660	660
A15	CUESTA DELS MATXOS	9	0	9	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	9	1	100	HM 100	Convencional	990	880
A15	CUESTA DELS MATXOS	5	0	5	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	5	3	70	HM 70	Convencional	385	154
A15	CALLE SANT ANTONI	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	1	70	HM 70	Convencional	231	154
A15	CALLE LA CANDELÀRIA	6	0	6	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	6	0	70	HM 70	Convencional	462	462
A15	CALLE SANT BLAI	12	0	12	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	12	0	70	HM 70	Convencional	924	924
A15	CALLE REMEI	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	1	70	HM 70	Convencional	308	231
A15	CALLE L'ÀNGEL	12	0	12	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	12	0	70	HM 70	Convencional	924	924
A15	TRAVESÍA L'ÀNGEL	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	0	70	HM 70	Convencional	231	231
A15	CALLE SANT VICENT	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A15	CALLE SANT JOAN	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A15	PLAZA PORTAL VELL	8	0	8	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	8	1	70	HM 70	Convencional	616	539
A15	PLAZA PORTAL VELL	8	0	8	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	8	0	100	HM 100	Convencional	880	880
A15	PLAZA PORTAL VELL	7	0	7	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	7	0	100	HM 100	Convencional	770	770
A15	CALLE CALVARI	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	100	HM 100	Convencional	550	550
A15	CALLE SANTA TERESA	0	4	4	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	4	0	150	VSAP 150	Convencional	660	660
A15	CALLE PINTORS	0	12	12	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	12	5	70	VSAP 70	Convencional	924	539
A15	CALLE BON REPÓS	0	7	7	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	7	3	70	VSAP 70	Convencional	539	308
A15	CALLE OLIVERES	0	2	2	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220
A15	CALLE L'ALFÀS DEL PI	0	5	5	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	5	2	100	VSAP 100	Convencional	550	330
A15	CALLE AMETLERS	0	8	8	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	8	3	70	VSAP 70	Convencional	616	385

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A15	CALLE CAMP PRECIÓS	0	6	6	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	6	3	70	VSAP 70	Convencional	462	231
A15	CALLE CAMP PRECIÓS	0	3	3	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	3	1	70	VSAP 70	Convencional	231	154
A15	CALLE L'ALFÀBIGA	0	3	3	VIAL	-	Bueno	VSAP	3	1	70	VSAP 70	Convencional	231	154
A15	CALLE L'ALFÀBIGA	0	3	3	VIAL	-	Bueno	VSAP	3	2	70	VSAP 70	Convencional	231	77
A16	PARQUE DEL AGUA	12	0	12	FOCO	-	Bueno	HM	12	5	150	HM 150	Convencional	1980	1155
A16	PARQUE DEL AGUA	33	0	33	APLIQUE	-	Bueno	HM	33	23	50	HM 50	Convencional	1815	550
A16	PARQUE DEL AGUA	5	0	5	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	HM	5	0	50	HM 50	Convencional	275	275
A16	PARQUE DEL AGUA	7	0	7	APLIQUE	-	Bueno	HM	7	0	70	HM 70	Convencional	539	539
A16	PARQUE DEL AGUA	2	0	2	APLIQUE	-	Bueno	FLUORESC	2	0	21	FLUORESC 21	Convencional	46	46,2
A16	PARQUE DEL AGUA	36	0	36	APLIQUE	-	Bueno	LED	36	2	4	LED 4	Electrónico	154	145,52
A17	PLAZA CANTERERIA	6	0	6	FOCO	ALARIS	Bueno	HM	6	0	70	HM 70	Convencional	462	462
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	14	0	14	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	HM	14	1	40	HM 40	Convencional	616	572
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	2	0	2	FOCO	-	Regular	HM	2	2	150	HM 150	Convencional	330	0
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	4	0	4	APLIQUE	-	Bueno	HM	4	1	150	HM 150	Convencional	660	495
A18	PASAJE CASA DE LA CULTURA	3	0	3	FOCO	-	Bueno	FLUORESC	3	1	30	FLUORESC 30	Electrónico	963	642
A19	CALLE REMEI	10	0	10	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	10	0	70	HM 70	Convencional	770	770
A19	CALLE CARRETA	15	0	15	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	15	1	70	HM 70	Convencional	1155	1078
A19	CALLE VERGE DE LA SALUT	12	0	12	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	12	0	70	HM 70	Convencional	924	924
A19	CALLE LA SÈQUIA	19	0	19	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	19	1	70	HM 70	Convencional	1463	1386
A19	CALLE LA SÈQUIA	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	0	100	HM 100	Convencional	330	330
A19	CALLE LA SÈQUIA	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	0	100	HM 100	Convencional	440	440
A19	CALLE INGENIERO MUÑOZ	2	0	2	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154
A19	CALLE INGENIERO MUÑOZ	4	0	4	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	4	0	100	VSAP 100	Convencional	550	550
A19	CALLE INGENIERO MUÑOZ	5	0	5	VIAL	JCH/CC-V	Bueno	HM	5	2	250	HM 250	Convencional	1100	550

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A19	CALLE L'EMPEDRAT	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A19	CALLE RIPOLL	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A19	CALLE MESTRE MÚSICA	8	0	8	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	8	0	70	HM 70	Convencional	616	616
A19	CUESTA PONT DE MONTCAU	12	0	12	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	12	0	70	VSAP 70	Convencional	924	924
A19	CUESTA PONT DE MONTCAU	1	0	1	FOCO	SRL	Bueno	VSAP	1	1	150	VSAP 150	Convencional	165	0
A19	CUESTA PONT DE MONTCAU	9	0	9	VIAL	Z-1	Bueno	HM	9	0	150	HM 150	Convencional	1485	1485
A19	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	5	0	5	FOCO	-	Regular	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A19	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	0	1	1	VIAL	JCH/CC-V	Regular	HM	1	0	70	HM 70	Convencional	77	77
A19	CALLE SANTÍSSIMA TRINITAT	7	0	7	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	7	0	70	HM 70	Convencional	539	539
A19	CALLE SALVA	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A19	CALLE ALBA	19	0	19	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	19	0	70	HM 70	Convencional	1463	1463
A19	CALLE CERCLE	9	0	9	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	9	0	70	HM 70	Convencional	693	693
A19	CALLE BASSETA	8	0	8	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	8	0	70	HM 70	Convencional	616	616
A19	CALLEJÓN BARRINA	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A19	CALLE CANTERERIA	2	0	2	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154
A19	CALLE CANTERERIA	1	0	1	FOCO	SRL	Bueno	VSAP	1	0	150	VSAP 150	Convencional	165	165
A19	CALLE UNIÓ	9	0	9	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	9	0	70	HM 70	Convencional	693	693
A19	TRAVESÍA LA SÈQUIA	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	0	70	HM 70	Convencional	231	231
A20	PLAZA CONVENT	15	0	15	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	HM	15	8	70	HM 70	Convencional	1155	539
A20	PLAZA CONVENT	5	0	5	FOCO	-	Bueno	VSAP	5	5	150	VSAP 150	Convencional	825	0
A20	PASAJE LLAURADOR	3	0	3	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	HM	3	2	70	HM 70	Convencional	231	77
A20	PASAJE LLAURADOR	2	0	2	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154
A20	PASAJE LLAURADOR	2	0	2	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A21-48	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (NORTE)	0	18	18	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	18	1	70	VSAP 70	Convencional	1386	1309
A21-48	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (NORTE)	10	0	10	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	10	0	70	HM 70	Convencional	770	770
A21-48	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓ	7	0	7	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	7	0	70	HM 70	Convencional	539	539
A21-48	CALLE LA SÈQUIA	10	4	14	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	14	0	70	HM 70	Convencional	1078	1078
A21-48	TRAVESÍA MARINER	6	0	6	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	6	0	70	HM 70	Convencional	462	462
A21-48	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	7	0	7	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	7	0	70	HM 70	Convencional	539	539
A21-48	TRAVESÍA PESCADORS	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A21-48	CALLE PILOTA	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A21-48	CALLE LA BOLA	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A21-48	CALLE SOL	11	0	11	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	11	0	70	HM 70	Convencional	847	847
A21-48	CALLE AGULLÓ	8	0	8	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	8	0	70	HM 70	Convencional	616	616
A21-48	CALLE PONENT	9	0	9	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	9	1	70	HM 70	Convencional	693	616
A21-48	CALLE BONAVISTA	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A21-48	APARCAMIENTO CARRERS PONENT-ALACANT	14	0	14	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	HM	14	3	100	HM 100	Convencional	1540	1210
A21-48	APARCAMIENTO CARRERS PONENT-ALACANT	4	0	4	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	4	2	70	HM 70	Convencional	308	154
A21-48	PARQUE JARDÍ DE SANT JERONI	8	0	8	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	8	2	70	VSAP 70	Convencional	616	462
A22	PARQUE CARRER SANT PAU	6	0	6	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	6	2	100	HM 100	Convencional	660	440
A22	PARQUE CARRER SANT PAU	6	0	6	FOCO	RADIAL	Bueno	HM	6	6	400	HM 400	Convencional	2640	0
A22	PLAZA L'ESGLÉSIA	5	0	5	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	HM	5	2	70	HM 70	Convencional	385	231
A22	PLAZA L'ESGLÉSIA	18	0	18	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	18	4	70	HM 70	Convencional	1386	1078
A22	PLAZA L'ESGLÉSIA	10	0	10	FOCO	RADIAL	Bueno	HM	10	0	400	HM 400	Convencional	4400	4400
A22	PLAZA L'ESGLÉSIA	12	0	12	FOCO	RADIAL	Bueno	HM	12	12	70	HM 70	Convencional	924	0

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A22	CALLE MAJOR	6	0	6	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	HM	6	1	70	HM 70	Convencional	462	385
A22	CALLE SALAMANCA	10	0	10	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	10	3	70	HM 70	Convencional	770	539
A22	CALLE FONDO	10	0	10	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	10	1	70	HM 70	Convencional	770	693
A22	CALLE SANTO DOMINGO	2	0	2	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	2	1	70	HM 70	Convencional	154	77
A22	CALLE CONSÒL	5	0	5	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	5	1	70	HM 70	Convencional	385	308
A22	CALLE CONCEPCIÓ	5	0	5	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	5	2	70	HM 70	Convencional	385	231
A22	CALLE JESÚS	4	1	5	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	5	1	70	HM 70	Convencional	385	308
A22	CALLE BETLEM	3	0	3	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	3	1	70	HM 70	Convencional	231	154
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	2	0	2	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	4	0	4	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A22	CALLE SANTA BÀRBARA	8	0	8	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	8	0	70	HM 70	Convencional	616	616
A22	CALLE SOL	7	1	8	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	8	0	70	HM 70	Convencional	616	616
A22	CALLE BONAVISTA	8	1	9	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	9	0	70	HM 70	Convencional	693	693
A22	CALLE PORTAL NOU	7	0	7	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	7	1	100	HM 100	Convencional	770	660
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	2	0	2	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	2	2	70	VSAP 70	Convencional	154	0
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	3	0	3	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	3	3	70	VSAP 70	Convencional	231	0
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	15	0	15	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	15	1	150	VSAP 150	Convencional	2475	2310
A23	CALLE BENIDORM	10	0	10	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	10	2	150	VSAP 150	Convencional	1650	1320
A23	CALLE BENIDORM	1	0	1	FOCO	IQD1	Bueno	VSAP	1	0	150	VSAP 150	Convencional	165	165
A23	CALLE BENIDORM	1	0	1	FOCO	-	Bueno	HM	1	0	400	HM 400	Convencional	440	440
A23	CALLE SANT XOTXIM	4	0	4	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	4	0	150	VSAP 150	Convencional	660	660
A23	CALLE SANT XOTXIM	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A23	CALLE BENIARDA	2	0	2	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A23	CALLE ALCOI	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A24	CALLE VENTS VIUS	7	0	7	VIAL	IQD1	Bueno	VSAP	7	3	100	VSAP 100	Convencional	770	440
A24	CALLE AMETLERS (ESCALERAS)	6	0	6	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	6	2	100	VSAP 100	Convencional	660	440
A24	CALLE SANTA TERESA	14	0	14	VIAL	IQD1	Bueno	VSAP	14	4	100	VSAP 100	Convencional	1540	1100
A24	CALLE OLIVERES	10	1	11	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	11	4	100	VSAP 100	Convencional	1210	770
A24	CALLE LA CARRASCA	6	0	6	VIAL	IQD1	Bueno	VSAP	6	2	100	VSAP 100	Convencional	660	440
A24	CALLE LA CARRASCA	1	0	1	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	1	0	100	VSAP 100	Convencional	110	110
A24	CALLE BENIDORM	8	0	8	VIAL	IQD1	Bueno	VSAP	8	4	150	VSAP 150	Convencional	1320	660
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	2	0	2	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	2	1	100	VSAP 100	Convencional	220	110
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	2	0	2	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	2	1	100	VSAP 100	Convencional	220	110
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	2	0	2	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	2	2	100	VSAP 100	Convencional	220	0
A25	CALLE LA TRONA	9	0	9	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	9	4	100	VSAP 100	Convencional	990	550
A25	CALLE MENUT	8	0	8	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	8	5	100	VSAP 100	Convencional	880	330
A25	CALLE L'AMETLA	6	0	6	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	6	3	100	VSAP 100	Convencional	660	330
A25	CALLE PARALELA A CALLE ALMENDRA	5	0	5	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	5	2	70	VSAP 70	Convencional	385	231
A25	PLAZA OROZCO RICO	11	0	11	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	11	2	100	VSAP 100	Convencional	1210	990
A25	PLAZA OROZCO RICO	5	0	5	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	5	5	100	VSAP 100	Convencional	550	0
A25	CALLE ALSAMBRA	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	100	VSAP 100	Convencional	220	110
A25	PLAZA LA FOIETA	1	0	1	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VSAP	1	1	100	VSAP 100	Convencional	110	0
A25	PASAJE CALLE TRATXOL	8	0	8	APLIQUE	-	Bueno	FLUORESC	8	6	20	FLUORESC 20	Convencional	176	44
A26	CUESTA DELS NASSOS	13	0	13	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	13	4	100	VSAP 100	Convencional	1430	990
A26	CALLE LA COSTA	2	1	3	CLÁSICA	VILLA	Regular	VM	3	2	125	VM 125	Convencional	413	137,5

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A26	CALLE ORANDELLA	6	0	6	ORNAMENTAL	IJP-1	Regular	VM	6	3	125	VM 125	Convencional	825	412,5
A26	CALLE ORANDELLA	6	3	9	CLÁSICA	VILLA	Regular	VM	9	5	125	VM 125	Convencional	1238	550
A26	CALLE EL REIET	1	3	4	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VM	4	1	125	VM 125	Convencional	550	412,5
A26	CALLE TEULADI	4	0	4	CLÁSICA	VILLA	Regular	VSAP	4	2	100	VSAP 100	Convencional	440	220
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Regular	VM	3	3	125	VM 125	Convencional	413	0
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	1	0	1	ORNAMENTAL	IJP-1	Regular	VM	1	1	125	VM 125	Convencional	138	0
A26	PARQUE DE LES ROTES	1	0	1	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VM	1	0	125	VM 125	Convencional	138	137,5
A26	PARQUE DE LES ROTES	9	2	11	ORNAMENTAL	GLOBO	Regular	VM	11	7	125	VM 125	Convencional	1513	550
A27	CAMINO CLOT DE MINGUET-POLIESPORTIU	13	0	13	VIAL	EZ	Bueno	VSAP	13	4	250	VSAP 250	Convencional	3575	2475
A27	CALLE COMTE D'ALTEA	9	0	9	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	9	3	70	VSAP 70	Convencional	693	462
A27	PLAZA EUROPA	6	0	6	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VM	6	2	250	VM 250	Convencional	1650	1100
A28	CARRETERA N-332	9	15	24	VIAL	RXN	Bueno	VSAP	48	26	150	VSAP 150	Convencional	7920	3630
A29	CARRETERA N-332	8	9	17	VIAL	RXN	Bueno	VSAP	34	17	150	VSAP 150	Convencional	5610	2805
A29	ENTRADA CAP NEGRET (SUR)	5	0	5	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	5	0	70	VSAP 70	Convencional	385	385
A29	APARCAMIENTO CAP NEGRET (SUR)	5	0	5	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	5	0	70	VSAP 70	Convencional	385	385
A29	ENTRADA CAP NEGRET (NORTE)	4	0	4	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	4	0	70	VSAP 70	Convencional	308	308
A30	CARRETERA N-332	7	13	20	VIAL	RXN	Bueno	VSAP	40	20	150	VSAP 150	Convencional	6600	3300
A30	CALLE ERA DE SANT LLORENÇ	4	0	4	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	4	0	150	VSAP 150	Convencional	660	660
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	31	0	31	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	31	0	150	VSAP 150	Convencional	5115	5115
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	2	0	2	FOCO	-	Bueno	VSAP	2	1	250	VSAP 250	Convencional	550	275
A32	CAMINO JUNTO DESVIO ALTEA LA VELLA	4	0	4	VIAL	Z-1	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	0	100	HM 100	Convencional	330	330

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	13	0	13	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	13	0	70	HM 70	Convencional	1001	1001
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	2	0	2	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	2	0	100	HM 100	Convencional	220	220
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	2	0	2	FOCO	SRL	Bueno	VSAP	2	0	250	VSAP 250	Convencional	550	550
A33	CALLE FONDO (ALTEA LA VELLA)	9	0	9	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	9	0	100	HM 100	Convencional	990	990
A33	TRAVESÍA CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	1	0	1	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	1	0	70	HM 70	Convencional	77	77
A33	PLAZA L'ESGLÈSIA (ALTEA LA VELLA)	3	0	3	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	3	1	100	HM 100	Convencional	330	220
A33	PLAZA L'ESGLÈSIA (ALTEA LA VELLA)	4	0	4	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	HM	4	0	70	HM 70	Convencional	308	308
A33	CALLE SANTA ANA (ALTEA LA VELLA)	2	0	2	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154
A33	CALLE SANT JOSEP (ALTEA LA VELLA)	5	0	5	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	5	0	70	HM 70	Convencional	385	385
A34	CAMINO DEL GARROFERET	13	0	13	VIAL	Z-1	Bueno	HM	13	1	70	HM 70	Convencional	1001	924
A34	CAMINO DEL GARROFERET	1	0	1	FOCO	SRL	Bueno	HM	1	0	150	HM 150	Convencional	165	165
A34	CAMINO DEL GARROFERET	15	0	15	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	15	2	100	HM 100	Convencional	1650	1430
A35	CALLE LA TROMPA	8	0	8	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	8	3	150	VSAP 150	Convencional	1320	825
A35	CALLE LA REGATA	1	0	1	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	1	0	70	VSAP 70	Convencional	77	77
A35	CALLE LA TELLA	2	0	2	VIAL	DZ-15	Regular	VSAP	2	1	150	VSAP 150	Convencional	330	165
A35	CALLE A FERIR	1	0	1	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	1	0	70	VSAP 70	Convencional	77	77
A35	CALLE CATARROJA	6	0	6	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	6	3	150	VSAP 150	Convencional	990	495
A35	CALLE PEATONAL JUNTO CALLE CATARROJA	1	0	1	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	1	0	70	VSAP 70	Convencional	77	77
A35	CALLE GARGANES	8	0	8	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	8	4	150	VSAP 150	Convencional	1320	660
A35	CALLE A LLARGUES	6	0	6	ORNAMENTAL	GEMA	Bueno	VSAP	6	3	70	VSAP 70	Convencional	462	231
A35	CALLE CALLITX	7	0	7	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	7	2	150	VSAP 150	Convencional	1155	825

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A35	CALLE RASPALL	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	250	VSAP 250	Convencional	550	275
A35	CALLE RASPALL	2	0	2	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	2	0	150	VSAP 150	Convencional	330	330
A36	PLAZA DELS ESPORTS	7	0	7	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	7	2	100	VSAP 100	Convencional	770	550
A36	CALLE RASPALL	9	0	9	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	9	2	100	VSAP 100	Convencional	990	770
A36	CALLE LA REGATA	4	0	4	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	4	2	70	VSAP 70	Convencional	308	154
A36	CALLE DE LA GALOTXA	7	0	7	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	7	3	150	VSAP 150	Convencional	1155	660
A36	CAMINO DE L'INSTITUT	19	0	19	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	19	3	150	VSAP 150	Convencional	3135	2640
A36	CALLE LA TELLA	9	0	9	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	9	3	150	VSAP 150	Convencional	1485	990
A36	PASAJE CENTRE DE SALUT	3	0	3	ORNAMENTAL	IBERIA	Bueno	VSAP	3	1	70	VSAP 70	Convencional	231	154
A36	PARQUE CALLE TROMPA	2	0	2	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	2	0	70	VSAP 70	Convencional	154	154
A37	AVENIDA VALENCIA	2	0	2	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	2	0	70	VSAP 70	Convencional	154	154
A37	AVENIDA VALENCIA	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	1	150	VSAP 150	Convencional	495	330
A37	AVENIDA VALENCIA	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	1	250	VSAP 250	Convencional	825	550
A37	PLAZA LA PAU	8	0	8	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	8	0	150	VSAP 150	Convencional	1320	1320
A37	PLAZA LA PAU	33	0	33	APLIQUE	-	Bueno	VSAP	66	24	24	VSAP 24	Convencional	1742	1108,8
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	9	0	9	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	9	2	150	VSAP 150	Convencional	1485	1155
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	3	0	3	ORNAMENTAL	GEMA	Bueno	VSAP	3	1	70	VSAP 70	Convencional	231	154
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	2	0	2	APLIQUE	-	Bueno	VSAP	4	0	24	VSAP 24	Convencional	106	105,6
A37	CALLE ESTATUT	5	0	5	ORNAMENTAL	GEMA	Bueno	VSAP	5	1	70	VSAP 70	Convencional	385	308
A37	AVENIDA COMUNITAT VALENCIANA	28	0	28	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	28	4	150	VSAP 150	Convencional	4620	3960
A37	AVENIDA COMUNITAT VALENCIANA	4	0	4	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	4	1	150	VSAP 150	Convencional	660	495
A37	CALLE SÍNDIC DE GREUGES	2	0	2	ORNAMENTAL	IBERIA	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A37	CALLE SÍNDIC DE GREUGES	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	0	150	VSAP 150	Convencional	330	330
A37	CALLE 9 D'OCTUBRE	5	0	5	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	5	1	150	VSAP 150	Convencional	825	660
A37	PARQUE GENERALITAT VALENCIANA-CAMÍ ALGAR	7	0	7	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	7	2	70	VSAP 70	Convencional	539	385
A37	PARQUE GENERALITAT VALENCIANA-CAMÍ ALGAR	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	0	100	VSAP 100	Convencional	330	330
A37	TRAVESÍA PERPENDICULAR A NOU D'OCTUBRE	2	0	2	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	2	1	70	VSAP 70	Convencional	154	77
A37	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	9	0	9	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	9	3	150	VSAP 150	Convencional	1485	990
A37	PARQUE MARINA BAIXA	3	0	3	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	3	1	70	VSAP 70	Convencional	231	154
A37	PARQUE FRENTE CENTRO SOCIAL	4	0	4	ORNAMENTAL	FUSTA FDB	Bueno	VSAP	4	1	70	VSAP 70	Convencional	308	231
A37	CALLE MARINA BAIXA	4	0	4	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	4	1	150	VSAP 150	Convencional	660	495
A37	PASARELA LLAVADOR-PAU	2	0	2	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	2	1	70	VSAP 70	Convencional	154	77
A37	PASARELA LLAVADOR-PAU	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	100	VSAP 100	Convencional	220	110
A38	CALLE DEL CONSELL	11	0	11	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	11	3	150	VSAP 150	Convencional	1815	1320
A38	PARQUE CENTRO ASISTENCIAL NORUEGO	7	0	7	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VSAP	7	2	100	VSAP 100	Convencional	770	550
A38	CALLE TIRANT LO BLANC	5	0	5	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	5	2	150	VSAP 150	Convencional	825	495
A38	CAMINO DE L'ALGAR (OESTE)	29	0	29	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	29	5	150	VSAP 150	Convencional	4785	3960
A38	CAMINO DE L'ALGAR (OESTE)	1	0	1	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	1	0	70	VSAP 70	Convencional	77	77
A38	CALLE AUTONOMIA	4	0	4	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	4	1	100	VSAP 100	Convencional	440	330
A38	AVENIDA CORTS VALENCIANES	12	0	12	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	12	3	150	VSAP 150	Convencional	1980	1485
A38	CALLE DIPUTACIÓ	3	0	3	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	3	0	100	VSAP 100	Convencional	330	330
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	3	0	3	ORNAMENTAL	GEMA	Bueno	VSAP	3	0	70	VSAP 70	Convencional	231	231
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	2	0	2	APLIQUE	-	Bueno	COMP	4	2	24	COMP 24	Convencional	106	52,8

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	2	0	2	FOCO	RADIAL	Bueno	VSAP	2	1	150	VSAP 150	Convencional	330	165
A38	APEADERO GARGANES	7	0	7	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	7	3	70	VSAP 70	Convencional	539	308
A38	PARQUE AUTONOMIA-CONSELL	11	0	11	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	11	2	100	VSAP 100	Convencional	1210	990
A38	PASAJE DELS FURS	4	0	4	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	4	0	70	VSAP 70	Convencional	308	308
A39	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	30	0	30	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VM	30	10	125	VM 125	Convencional	5357	4202
A39	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	16	0	16	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VSAP	16	5	70	VSAP 70	Convencional		
A40	CUESTA DELS NASSOS	11	0	11	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	11	0	150	VSAP 150	Convencional	1815	1815
A40	CALLE PITERES	9	0	9	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	9	0	100	VSAP 100	Convencional	990	990
A41	CALLE LA VILA JOIOSA	0	4	4	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	4	1	70	VSAP 70	Convencional	308	231
A41	AVENIDA LA NUCÍA	2	0	2	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	2	0	150	VSAP 150	Convencional	330	330
A41	AVENIDA LA NUCÍA	24	0	24	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	24	13	150	VSAP 150	Convencional	3960	1815
A41	AVENIDA LA NUCÍA	12	0	12	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	12	0	150	VSAP 150	Convencional	1980	1980
A41	AVENIDA LA NUCÍA	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	0	150	VSAP 150	Convencional	330	330
A41	CALLE BOLULLA	0	2	2	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	2	1	100	VSAP 100	Convencional	220	110
A41	CALLE CASTELLÓ	0	4	4	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	4	0	70	VSAP 70	Convencional	308	308
A41	CALLE POLOP	0	2	2	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220
A41	CALLE SANT ISIDRE LLAURADOR	0	2	2	VIAL	DM 1	Bueno	VSAP	2	0	70	VSAP 70	Convencional	154	154
A42	CARRETERA CV-760	50	0	50	VIAL	ONYX	Bueno	VSAP	50	17	150	VSAP 150	Convencional	8250	5445
A43	CAMINO DEL MARQUÈS	8	0	8	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	8	3	70	HM 70	Convencional	616	385
A43	CAMINO DEL MARQUÈS	1	0	1	ORNAMENTAL	KIO LED	Bueno	LED	1	0	40	LED 40	Electrónico	43	42,8
A44	CAMINO VELL DE CALLOSA	23	1	24	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VSAP	24	8	70	VSAP 70	Convencional	1848	1232
A45	AVENIDA JUAN ALVARADO	38	0	38	VIAL	ONYX	Bueno	VSAP	38	24	150	VSAP 150	Convencional	6270	2310
A45	AVENIDA JUAN ALVARADO	10	0	10	VIAL	ONYX	Bueno	VSAP	10	0	150	VSAP 150	Convencional	1650	1650

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A45	AVENIDA JUAN ALVARADO	2	0	2	FOCO	-	Bueno	HM	2	2	150	HM 150	Convencional	330	0
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	38	0	38	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	38	1	250	VSAP 250	Convencional	10450	10175
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	1	0	1	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	1	0	250	VSAP 250	Convencional	275	275
A47	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (SUR)	22	0	22	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	22	0	150	VSAP 150	Convencional	3630	3630
A49	CARRETERA DE L'ALBIR	24	0	24	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	24	12	150	VSAP 150	Convencional	3960	1980
A50	CALLE SANT FRANCESC	13	0	13	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	13	3	150	VSAP 150	Convencional	2145	1650
A50	CALLE L'ANCORA	6	0	6	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	6	2	150	VSAP 150	Convencional	990	660
A50	CARRETERA N-332	13	0	13	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	13	5	70	VSAP 70	Convencional	1001	616
A50	CALLE VARADERO	2	0	2	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	2	1	150	VSAP 150	Convencional	330	165
A50	CALLE LLIMERES	6	0	6	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	6	2	150	VSAP 150	Convencional	990	660
A50	PARQUE EN CALLE LLIMERES	4	0	4	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	4	0	150	VSAP 150	Convencional	660	660
A51	CALLE PALANGRE	4	0	4	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	4	1	150	VSAP 150	Convencional	660	495
A51	CALLE SARDINAL	9	0	9	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	9	3	150	VSAP 150	Convencional	1485	990
A51	CALLE LA LLUM	4	0	4	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	4	1	150	VSAP 150	Convencional	660	495
A52	CALLE LAS BRISAS	28	0	28	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	28	20	100	VSAP 100	Convencional	3080	880
A53	CALLE LA FRIULA	40	0	40	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	40	14	100	VSAP 100	Convencional	4400	2860
A53	AVENIDA BERNIA	24	0	24	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	24	9	100	VSAP 100	Convencional	2640	1650
A54	CALLE VIOLA	6	0	6	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	6	2	100	VSAP 100	Convencional	660	440
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	49	0	49	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	49	15	100	VSAP 100	Convencional	5390	3740
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	2	0	2	VIAL	SOL	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220
A54	CALLE AZALEA	10	0	10	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VSAP	10	3	100	VSAP 100	Convencional	1100	770

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A55	CALLE FREU	59	0	59	VIAL	MALAGA	Bueno	VSAP	59	20	150	VSAP 150	Convencional	9735	6435
A56	CALLE ESTRIBORD	41	0	41	VIAL	MALAGA	Bueno	VSAP	41	12	150	VSAP 150	Convencional	6765	4785
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	19	0	19	VIAL	MALAGA	Bueno	VSAP	19	8	250	VSAP 250	Convencional	5225	3025
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	18	0	18	VIAL	MALAGA	Bueno	VSAP	18	6	150	VSAP 150	Convencional	2970	1980
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	5	1	6	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	6	2	150	VSAP 150	Convencional	990	660
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	14	0	14	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	14	5	150	VSAP 150	Convencional	2970	1815
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	6	0	6	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	6	2	100	VSAP 100	Convencional		
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	14	0	14	VIAL	MALAGA	Bueno	VSAP	14	6	150	VSAP 150	Convencional	2310	1320
A59	CALLE CURRICA	78	2	80	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	80	47	150	VSAP 150	Convencional	13200	5445
A59	CALLE CURRICA	15	1	16	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	16	0	150	VSAP 150	Convencional	2640	2640
A60	CALLE PROA	2	0	2	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220
A60	CALLE MIRADOR	13	0	13	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	LED	13	0	55	LED 55	Electrónico	765	765,05
A60	CALLE MIRADOR	11	0	11	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	11	0	70	VSAP 70	Convencional	847	847
A60	CALLE MIRADOR	11	0	11	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	11	0	70	VSAP 70	Convencional	847	847
A61	CALLE DEPURADORA	10	0	10	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	10	3	150	VSAP 150	Convencional	1650	1155
A61	CALLE CHAMBELE	17	0	17	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	17	11	150	VSAP 150	Convencional	2805	990
A61	CALLE TÓRTOLA	2	0	2	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	2	0	150	VSAP 150	Convencional	330	330
A61	CALLE TÓRTOLA	1	0	1	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	1	0	150	VSAP 150	Convencional	165	165
A61	CALLE COBERTA	16	0	16	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	16	3	150	VSAP 150	Convencional	2640	2145
A61	CALLE TORD	10	0	10	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	10	0	150	VSAP 150	Convencional	1650	1650
A61	CALLE QUILLA	3	0	3	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	3	0	150	VSAP 150	Convencional	495	495
A61	CALLE QUILLA	2	0	2	FOCO	-	Bueno	VSAP	2	0	250	VSAP 250	Convencional	550	550
A61	CALLE QUILLA	4	0	4	FOCO	-	Bueno	VSAP	4	0	250	VSAP 250	Convencional	1100	1100

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A62	CALLE NORA I	7	0	7	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	7	2	250	VSAP 250	Convencional	1925	1375
A62	CALLE NORA I	12	0	12	VIAL	DZ-15	Bueno	HM	12	0	100	HM 100	Convencional	1320	1320
A62	CALLE NORA I	4	0	4	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	4	1	70	VSAP 70	Convencional	308	231
A62	CALLE POPA	3	0	3	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	3	0	70	VSAP 70	Convencional	231	231
A62	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	15	0	15	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	15	2	70	VSAP 70	Convencional	1155	1001
A63	PARQUE CARRERS PITERES-RECTOR CREMADES	22	0	22	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	22	11	70	HM 70	Convencional	1694	847
A63	PARQUE CARRERS PITERES-RECTOR CREMADES	16	0	16	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	16	8	70	HM 70	Convencional	1232	616
A63	CALLE RECTOR CREMADES	20	0	20	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	20	4	70	HM 70	Convencional	1540	1232
A63	TRAVESÍA SANT JOSEP	10	0	10	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	10	4	70	HM 70	Convencional	770	462
A63	TRAVESÍA SANT JOSEP	2	0	2	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	2	0	70	HM 70	Convencional	154	154
A63	CALLE SANT MIQUEL	29	0	29	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	29	9	70	HM 70	Convencional	2233	1540
A63	CALLE PORRAT	12	0	12	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	12	3	70	HM 70	Convencional	924	693
A63	CALLE FORNET	13	0	13	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	13	3	70	HM 70	Convencional	1001	770
A63	CALLE SANT PAU	12	0	12	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	12	4	70	HM 70	Convencional	924	616
A63	CALLE SANT PAU	11	0	11	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	11	5	100	HM 100	Convencional	1210	660
A63	CALLE CALVARI	12	0	12	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	12	5	100	HM 100	Convencional	1320	770
A63	CALLE CALVARI	6	0	6	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	6	3	100	HM 100	Convencional	660	330
A63	CALLE SANT JOSEP	20	0	20	CLÁSICA	VILLA	Bueno	HM	20	4	70	HM 70	Convencional	1540	1232
A64	APEADERO CARRER LA MAR	9	0	9	ORNAMENTAL	METRONOMIS	Bueno	HM	9	4	150	HM 150	Convencional	1485	825
A64	APEADERO CARRER LA MAR	12	0	12	FOCO	-	Bueno	HM	12	10	150	HM 150	Convencional	1980	330
A64	APEADERO CARRER LA MAR	9	0	9	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VM	9	0	125	VM 125	Convencional	1238	1237,5
A64	APEADERO CARRER LA MAR	2	0	2	FOCO	-	Regular	HM	2	0	150	HM 150	Convencional	330	330

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A65	PARQUE LLAVADOR	12	0	12	BALIZA	BJC	Bueno	FLUORESC	12	3	20	FLUORESC 20	Convencional	264	198
A65	PARQUE LLAVADOR	2	0	2	BALIZA	-	Regular	VSAP	2	2	150	VSAP 150	Convencional	330	0
A66	CALLE SANT PERE	38	0	38	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	38	16	250	VSAP 250	Convencional	10450	6050
A66	CALLE SANT PERE	16	0	16	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	16	8	100	VSAP 100	Convencional	1760	880
A66	CALLE SANT PERE	9	0	9	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	9	8	250	VSAP 250	Convencional	2475	275
A66	CALLE SANT PERE	1	0	1	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	1	1	250	VSAP 250	Convencional	275	0
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	12	0	12	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Regular	HM	12	5	100	HM 100	Convencional	1320	770
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	8	0	8	APLIQUE	-	Regular	COMP	8	0	20	COMP 20	Convencional	176	176
A68	PASEO CAP BLANC	9	0	9	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	9	2	150	VSAP 150	Convencional	1485	1155
A68	PASEO CAP BLANC	31	0	31	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	31	9	100	VSAP 100	Convencional	8525	6545
A68		31	0	31	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	31	9	150	VSAP 150	Convencional		
A68	PASEO CAP BLANC	6	0	6	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	6	6	150	VSAP 150	Convencional	990	0
A68	PASEO CAP BLANC	73	0	73	APLIQUE	CARANDINI	Bueno	COMP	73	6	20	COMP 20	Convencional	1606	1474
A69	CALLE CAP NEGRET	24	0	24	ORNAMENTAL	KIO LED	Bueno	LED	24	0	40	LED 40	Electrónico	1027	1027,2
A69	CALLE CAP NEGRET	1	0	1	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VM	1	1	80	VM 80	Convencional	88	0
A69	CALLE CAP NEGRET	3	0	3	BALIZA	VILANOVA	Bueno	VM	3	0	80	VM 80	Convencional	264	264
A70	CAMINO SANT TOMÀS-CAP NEGRET	56	0	56	ORNAMENTAL	KIO LED	Regular	LED	56	2	40	LED 40	Electrónico	2397	2311,2
A70	CAMINO SANT TOMÀS-CAP NEGRET	1	0	1	ORNAMENTAL	KIO LED	Bueno	LED	1	0	40	LED 40	Electrónico	43	42,8
A71	CALLE TOSSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	18	1	19	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VSAP	19	7	70	VSAP 70	Convencional	1463	924
A71	CALLE TOSSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	74	0	74	CLÁSICA	VILLA	Bueno	VSAP	74	24	150	VSAP 150	Convencional	12210	8250
A72	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	5	0	5	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	5	2	250	VSAP 250	Convencional	1375	825

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	31	0	31	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	31	13	150	VSAP 150	Convencional	5115	2970
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	16	0	16	VIAL	DZ-15	Bueno	VSAP	16	3	100	VSAP 100	Convencional	1760	1430
A72	AVENIDA BERNIA	0	9	9	VIAL	Z-1	Bueno	VSAP	9	0	70	VSAP 70	Convencional	693	693
A72	AVENIDA BERNIA	0	9	9	VIAL	Z-1	Bueno	VM	9	9	125	VM 125	Convencional	1238	0
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	2	0	2	APLIQUE	-	Bueno	HM	2	1	70	HM 70	Convencional	154	77
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	13	0	13	APLIQUE	-	Bueno	COMP	13	2	20	COMP 20	Convencional	286	242
A74	APARCAMIENTO CEAM	9	0	9	ORNAMENTAL	IJP-1	Bueno	VSAP	9	0	70	VSAP 70	Convencional	693	693
A74	APARCAMIENTO CEAM	8	0	8	APLIQUE	-	Malo	MÚLT	8	8	70	MÚLT 70	Convencional	616	0
A74	APARCAMIENTO CEAM	12	0	12	BALIZA	-	Malo	COMP	12	12	70	COMP 70	Convencional	924	0
A74	APARCAMIENTO CEAM	2	0	2	FOCO	-	Malo	HM	2	2	400	HM 400	Convencional	880	0
A75	PASEO VILLA GADEA	292	5	297	APLIQUE	FDB	Bueno	COMP	297	233	11	COMP 11	Convencional	3594	774,4
A75	PASEO VILLA GADEA	5	0	5	ORNAMENTAL	VIALIA EVO	Bueno	VSAP	5	1	100	VSAP 100	Convencional	550	440
A76	APARCAMIENTO MERCADILLO	11	0	11	FOCO	SRL	Bueno	VSAP	11	7	250	VSAP 250	Convencional	3025	1100
A77	APARCAMIENTO MAR Y MONTAÑA	26	0	26	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	26	21	150	VSAP 150	Convencional	4290	825
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	21	1	22	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	22	11	150	VSAP 150	Convencional	3630	1815
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	5	0	5	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	5	2	100	VSAP 100	Convencional	550	330
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	30	2	32	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	32	19	100	VSAP 100	Convencional	3520	1430
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	2	0	2	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	2	2	100	VSAP 100	Convencional	220	0
A78	CALLE ALJUB	12	3	15	VIAL	IMR	Bueno	VSAP	15	7	150	VSAP 150	Convencional	2475	1320
A78	CALLE CORNIOLA	18	0	18	VIAL	IMR	Bueno	VSAP	18	15	150	VSAP 150	Convencional	2970	495
A78	CALLE POU	27	1	28	VIAL	IMR	Bueno	VSAP	28	17	150	VSAP 150	Convencional	4620	1815
A78	CALLE POU	1	0	1	ORNAMENTAL	-	Bueno	VSAP	1	1	150	VSAP 150	Convencional	165	0
A79	PASEO CAP BLANC	32	0	32	ORNAMENTAL	ALBANY	Bueno	VSAP	32	0	250	VSAP 250	Convencional	8800	8800

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A79	PASEO CAP BLANC	70	0	70	APLIQUE	-	Bueno	LED	70	2	11	LED 11	Electrónico	824	800,36
A80	PLAZA VENTURA MARTÍ	8	0	8	ORNAMENTAL	INTER	Bueno	HM	8	3	100	HM 100	Convencional	880	550
A80	PLAZA VENTURA MARTÍ	4	0	4	FOCO	-	Bueno	COMP	4	4	20	COMP 20	Convencional	88	0
A80	PLAZA VENTURA MARTÍ	4	0	4	BALIZA	ICE	Bueno	HM	4	4	20	HM 20	Convencional	88	0
A81	CALLE MEDIA	10	1	11	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	11	6	150	VSAP 150	Convencional	1815	825
A81	CALLE BAJA	10	0	10	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	10	4	150	VSAP 150	Convencional	1650	990
A81	CALLE SONDEO	10	0	10	ORNAMENTAL	GLOBO	Bueno	VSAP	10	3	150	VSAP 150	Convencional	1650	1155
A81	CALLE MEDIA-BAJA	8	0	8	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	8	4	150	VSAP 150	Convencional	1320	660
A81	CALLE PEÑAS ROJAS	9	1	10	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	10	5	150	VSAP 150	Convencional	1650	825
A82	CALLE REVOLTES	28	0	28	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	28	7	100	VSAP 100	Convencional	3080	2310
A82	CALLE RIU	8	0	8	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	8	2	100	VSAP 100	Convencional	880	660
A82	CALLE POU	2	0	2	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	2	0	100	VSAP 100	Convencional	220	220
A82	CALLE TOLL	18	0	18	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	18	11	100	VSAP 100	Convencional	1980	770
A83	APARCAMIENTO VILLA GADEA	10	0	10	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	10	1	250	VSAP 250	Convencional	2750	2475
A83	ROTONDA N-332-VILLA GADEA	18	0	18	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	18	2	250	VSAP 250	Convencional	4950	4400
A83	ENTRADA VILLA GADEA	7	0	7	ORNAMENTAL	PESCADOR	Bueno	VSAP	7	1	150	VSAP 150	Convencional	1155	990
A83	ENTRADA VILLA GADEA	4	0	4	ORNAMENTAL	ALURA	Bueno	VSAP	4	1	70	VSAP 70	Convencional	308	231
A83	ENTRADA VILLA GADEA	1	0	1	FOCO	-	Bueno	VSAP	1	0	150	VSAP 150	Convencional	165	165
A84	CALLE PALMERA	18	2	20	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	20	1	100	VSAP 100	Convencional	2200	2090
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE PALMERA	9	0	9	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	9	0	100	VSAP 100	Convencional	990	990
A84	CALLE ROURE	16	0	16	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	16	1	100	VSAP 100	Convencional	1760	1650
A84	CALLE GARROFER	4	0	4	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	4	0	100	VSAP 100	Convencional	440	440
A84	CALLE LLIDONER	24	2	26	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	26	2	100	VSAP 100	Convencional	2860	2640

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	Nº LUMINARIA CON DIFUSOR	Nº LUMINARIA SIN DIFUSOR	Nº LUMINARIAS	TIPO LUMINARIA	MODELO	ESTADO LUMINARIAS	TIPO LÁMPARA	NÚMERO LAMPARAS	Nº LAMPARAS SIN FUNCIONAMIENTO	POTENCIA UNITARIA (W)	MODELO	EQUIPOS AUXILIARES	POTENCIA INSTALADA (W)	POTENCIA EN FUNCIONAMIENTO
A84	CALLE LUDONER	7	0	7	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	7	0	100	VSAP 100	Convencional	770	770
A84	CALLE FIGUERA	4	1	5	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	5	1	100	VSAP 100	Convencional	550	440
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE TARONGER	5	2	7	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	7	1	100	VSAP 100	Convencional	770	660
A84	CALLE TARONGER	9	0	9	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	9	0	100	VSAP 100	Convencional	990	990
A85	CALLE ARBOCER	28	1	29	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	29	0	100	VSAP 100	Convencional	3190	3190
A85	CALLE TEIX	18	0	18	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	18	0	100	VSAP 100	Convencional	1980	1980
A85	CALLE XOP	10	0	10	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	Bueno	VSAP	10	0	100	VSAP 100	Convencional	1100	1100
A85	CALLE FIGUERA	22	0	22	VIAL	IVH	Bueno	VSAP	22	1	100	VSAP 100	Convencional	2420	2310
A86	CALLE ESTACIÓ (L'OLLA)	40	0	40	VIAL	TECEO	Bueno	LED	40	0	40	LED 40	Electrónico	1712	1712
A87	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	36	0	36	VIAL	LUNALIS	Bueno	VSAP	36	1	70	VSAP 70	Convencional	2772	2695
A88	CALLE LOTERÍA	20	0	20	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	20	1	70	VSAP 70	Convencional	1540	1463
A89	PASEO VILLA GADEA	31	0	31	APLIQUE	-	Bueno	FLUORESC	31	0	14	FLUORESC 14	Electrónico	779	778,96
A89	PASEO VILLA GADEA	14	0	14	APLIQUE	-	Bueno	FLUORESC	14	0	21	FLUORESC 21	Electrónico		
A90	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	53	3	56	CLÁSICA	FERNANDINA	Bueno	VSAP	56	46	100	VSAP 100	Convencional	6160	1100

2. INVENTARIO LUMINARIAS. SITUACIÓN PROPUESTA.

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A1	CARRETERA N-332	VIAL	ONYX	23	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	7015
A1	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (SUR)	VIAL	ONYX	7	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2135
A1	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (SUR)	VIAL	ONYX	14	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4270
A2	CALLE CARBONERA	ORNAMENTAL	ALURA	9	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2430
A3	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (SUR)	VIAL	DZ-15	16	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	4880
A3	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (NORTE)	VIAL	Z-1	17	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	5185
A3	CUESTA DELS NASSOS	VIAL	DZ-15	15	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4575
A3	CUESTA DELS NASSOS	FOCO	NEOS-2	5	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	475
A3	CALLE CASERIU DELS ARCS	VIAL	Z-1	8	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2440
A3	CALLE PARALELA A CASERIU DELS ARCS	VIAL	DZ-15	1	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	305
A3	CALLE PARALELA A CASERIU DELS ARCS	VIAL	Z-1	6	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	1830
A4-5	CALLE LA MAR	VIAL	RXN	28	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4270
A4-5	TRAVESÍA DEL PUERTO	ORNAMENTAL	ARAMIS	7	VSAP 150	Ornamental LED	50	Quebec (Philips)	270	1890
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	VIAL	IVH	26	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	7930
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	FOCO	ZEUS	4	VSAP 400	Lámpara	100	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	380

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A4-5	AVENIDA DEL PUERTO	VIAL	M-250	32	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	9760
A6	PARQUE SANT PERE	ORNAMENTAL	GLOBO	60	VM 250	Ornamental LED	70	Quebec (Philips)	270	16200
A6	PARQUE SANT PERE	ORNAMENTAL	GLOBO	6	VM 125	Ornamental LED	35	Quebec (Philips)	270	1620
A7-8	CALLE SANT PERE	ORNAMENTAL	ALBANY	15	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	3900
A7-8	CALLE SANT PERE	ORNAMENTAL	ALBANY	15	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	3900
A7-8	CALLE PUNTA ALBIR	VIAL	DZ-15	3	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	915
A7-8	CALLE ASTILLERO	VIAL	DZ-15	3	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	915
A7-8	CALLE TOIX	VIAL	DZ-15	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A7-8	CALLE TOIX	VIAL	DZ-15	1	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	305
A7-8	CALLE ILLETA	VIAL	DZ-15	3	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	915
A7-8	CALLE IFACH	VIAL	DZ-15	6	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1830
A7-8	CALLE IFACH	VIAL	DZ-15	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A7-8	CALLE LA RODA	VIAL	DZ-15	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A9	CALLE LA MAR	ORNAMENTAL	ALBANY	28	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	7280
A9	CALLE LA MAR	CLÁSICA	VILLA	3	HM 50	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	780
A9	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓ	VIAL	DM 1	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A10	PASEO MEDITERRANI	FOCO	RADIAL	10	VSAP 400	Lámpara	100	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	950

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A10	PASEO MEDITERRANI	FOCO	RADIAL	2	VSAP 400	Lámpara	100	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	190
A10	PASEO MEDITERRANI	ORNAMENTAL	GLOBO	22	VM 250	Ornamental LED	70	Quebec (Philips)	270	5940
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	ORNAMENTAL	GLOBO	6	VM 250	Ornamental LED	70	Quebec (Philips)	270	1620
A10	PLAZA CASERIO ASTILLERO	ORNAMENTAL	IJP-1	10	HM 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2700
A11	CALLE COMTE D'ALTEA	ORNAMENTAL	ALBANY	14	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	3640
A11	CALLE COMTE D'ALTEA	ORNAMENTAL	ALBANY	11	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2860
A11	CALLE COMTE D'ALTEA	ORNAMENTAL	ALBANY	11	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	2860
A12	PASEO MEDITERRANI	ORNAMENTAL	GLOBO	24	VM 250	Ornamental LED	70	Quebec (Philips)	270	6480
A13	CALLE FERROCARRIL	ORNAMENTAL	ALBANY	9	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2340
A13	CALLE FERROCARRIL	ORNAMENTAL	GLOBO	2	VM 125	Ornamental LED	35	Quebec (Philips)	270	540
A13	CALLE GARGANES	ORNAMENTAL	ALBANY	10	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2600
A13	CALLE L'ALT REI EN JAUME I	FOCO	WL 175 / WM 175	50	HM 70	-	30	s/a	0	0
A13	CALLE L'ALT REI EN JAUME I	ORNAMENTAL	ALBANY	20	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	5200
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	FOCO	OPTIFLOOD 506	4	HM 400	-	100	s/a	0	0
A13	CALLE CONSTITUCIÓ	ORNAMENTAL	ALURA	8	HM 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2160
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	ORNAMENTAL	ALBANY	8	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2080
A13	CALLE GABRIEL MIRÓ	FOCO	WL 175 / WM 175	4	VSAP 70	Lámpara	30	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	380

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	FOCO	OPTIFLOOD 506	1	VSAP 400	Lámpara	100	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	95
A13	CALLE MARE NOSTRUM	ORNAMENTAL	ALBANY	10	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2600
A13	CALLE METGE A. QUILES	ORNAMENTAL	ALBANY	10	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2600
A13	CALLE CONVENT	ORNAMENTAL	ALBANY	4	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1040
A13	CALLE COSTA BLANCA	ORNAMENTAL	ALBANY	4	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1040
A13	CALLE ZUBELDIA (NORTE)	ORNAMENTAL	ALBANY	8	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2080
A13	CALLE ZUBELDIA (SUR)	ORNAMENTAL	ALBANY	10	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2600
A13	PASARELA LLAVADOR-PAU	ORNAMENTAL	ALBANY	3	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	780
A13	PASARELA LLAVADOR-PAU	FOCO	WL 175 / WM 175	3	HM 70	-	30	s/a	0	0
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	ORNAMENTAL	ALBANY	6	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1560
A13	PLAZA JOSE PLANELLES	FOCO	OPTIFLOOD 506	3	HM 400	-	100	s/a	0	0
A14	AVENIDA VALENCIA	VIAL	DZ-15	14	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4270
A14	AVENIDA VALENCIA	FOCO	RADIAL	1	VSAP 400	Lámpara	100	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	95
A14	AVENIDA VALENCIA	CLÁSICA	FERNANDINA	4	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1040
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	VIAL	SOL	12	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	3660
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	VIAL	Z-1	5	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	1525
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	ORNAMENTAL	IJP-1	9	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2430

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A14	CALLE CAMÍ DEL PONTET	CLÁSICA	GRAN VIA	4	HM 70	Clásica LED	30	Valentino (Socelec)	285	1140
A14	CALLE LLAVADOR	ORNAMENTAL	IJP-1	5	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1350
A14	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	VIAL	Z-1	2	HM 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	610
A14	CALLE TAPÓ DE LA LLIMERA	VIAL	DZ-15	3	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	915
A14	CALLE VORA LA VÍA	VIAL	DZ-15	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A14	CALLE VORA LA VÍA	ORNAMENTAL	IJP-1	6	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1620
A15	CUESTA DELS MATXOS	CLÁSICA	VILLA	9	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2340
A15	CUESTA DELS MATXOS	CLÁSICA	FERNANDINA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A15	CALLE SANT ANTONI	CLÁSICA	VILLA	3	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	780
A15	CALLE LA CANDELÀRIA	CLÁSICA	VILLA	6	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1560
A15	CALLE SANT BLAI	CLÁSICA	VILLA	12	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3120
A15	CALLE REMEI	CLÁSICA	VILLA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A15	CALLE L'ÀNGEL	CLÁSICA	VILLA	12	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3120
A15	TRAVESÍA L'ÀNGEL	CLÁSICA	VILLA	3	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	780
A15	CALLE SANT VICENT	CLÁSICA	VILLA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A15	CALLE SANT JOAN	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A15	PLAZA PORTAL VELL	CLÁSICA	VILLA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080
A15	PLAZA PORTAL VELL	CLÁSICA	VILLA	8	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2080

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A15	PLAZA PORTAL VELL	CLÁSICA	VILLA	7	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1820
A15	CALLE CALVARI	CLÁSICA	VILLA	5	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1300
A15	CALLE SANTA TERESA	VIAL	DM 1	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A15	CALLE PINTORS	VIAL	DM 1	12	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	3660
A15	CALLE BON REPÓS	VIAL	DM 1	7	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	2135
A15	CALLE OLIVERES	VIAL	DM 1	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A15	CALLE L'ALFÀS DEL PI	VIAL	DM 1	5	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	1525
A15	CALLE AMETLERS	VIAL	DM 1	8	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	2440
A15	CALLE CAMP PRECIÓS	VIAL	DM 1	6	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	1830
A15	CALLE CAMP PRECIÓS	VIAL	DM 1	3	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	915
A15	CALLE L'ALFÀBIGA	VIAL	-	3	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	915
A15	CALLE L'ALFÀBIGA	VIAL	-	3	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	915
A16	PARQUE DEL AGUA	FOCO	-	12	HM 150	-	50	s/a	0	0
A16	PARQUE DEL AGUA	APLIQUE	-	33	HM 50	-	50	s/a	0	0
A16	PARQUE DEL AGUA	ORNAMENTAL	PESCADOR	5	HM 50	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	1300
A16	PARQUE DEL AGUA	APLIQUE	-	7	HM 70	Aplique LED	30	Aplique LED	40	280
A16	PARQUE DEL AGUA	APLIQUE	-	2	FLUORESC 21	-	21	s/a	0	0
A16	PARQUE DEL AGUA	APLIQUE	-	36	LED 4	-	4	s/a	0	0

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A17	PLAZA CANTERERIA	FOCO	ALARIS	6	HM 70	-	30	s/a	0	0
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	ORNAMENTAL	ALURA	14	HM 40	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	3780
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	FOCO	-	2	HM 150	-	50	s/a	0	0
A18	PARQUE CASA DE LA CULTURA	APLIQUE	-	4	HM 150	Aplique LED	50	Aplique LED	40	160
A18	PASAJE CASA DE LA CULTURA	FOCO	-	3	FLUORESC 30	-	30	s/a	0	0
A19	CALLE REMEI	CLÁSICA	VILLA	10	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2600
A19	CALLE CARRETA	CLÁSICA	VILLA	15	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3900
A19	CALLE VERGE DE LA SALUT	CLÁSICA	VILLA	12	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3120
A19	CALLE LA SÈQUIA	CLÁSICA	VILLA	19	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	4940
A19	CALLE LA SÈQUIA	CLÁSICA	VILLA	3	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	780
A19	CALLE LA SÈQUIA	CLÁSICA	VILLA	4	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1040
A19	CALLE INGENIERO MUÑOZ	CLÁSICA	VILLA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A19	CALLE INGENIERO MUÑOZ	ORNAMENTAL	ALBANY	4	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1040
A19	CALLE INGENIERO MUÑOZ	VIAL	JCH/CC-V	5	HM 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	1525
A19	CALLE L'EMPEDRAT	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A19	CALLE RIPOLL	CLÁSICA	VILLA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A19	CALLE MESTRE MÚSICA	CLÁSICA	VILLA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080
A19	CUESTA PONT DE MONTCAU	VIAL	Z-1	12	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	3660

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A19	CUESTA PONT DE MONTCAU	FOCO	SRL	1	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	95
A19	CUESTA PONT DE MONTCAU	VIAL	Z-1	9	HM 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2745
A19	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	FOCO	-	5	HM 70	-	30	s/a	0	0
A19	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	VIAL	JCH/CC-V	1	HM 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	305
A19	CALLE SANTÍSSIMA TRINITAT	CLÁSICA	VILLA	7	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1820
A19	CALLE SALVA	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A19	CALLE ALBA	CLÁSICA	VILLA	19	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	4940
A19	CALLE CERCLE	CLÁSICA	VILLA	9	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2340
A19	CALLE BASSETA	CLÁSICA	VILLA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080
A19	CALLEJÓN BARRINA	CLÁSICA	VILLA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A19	CALLE CANTERERIA	CLÁSICA	VILLA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A19	CALLE CANTERERIA	FOCO	SRL	1	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	95
A19	CALLE UNIÓ	CLÁSICA	VILLA	9	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2340
A19	TRAVESÍA LA SÈQUIA	CLÁSICA	VILLA	3	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	780
A20	PLAZA CONVENT	ORNAMENTAL	GLOBO	15	HM 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	4050
A20	PLAZA CONVENT	FOCO	-	5	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	475

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A20	PASAJE LLAURADOR	ORNAMENTAL	GLOBO	3	HM 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810
A20	PASAJE LLAURADOR	ORNAMENTAL	GLOBO	2	HM 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540
A20	PASAJE LLAURADOR	ORNAMENTAL	GLOBO	2	HM 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540
A21-48	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (NORTE)	VIAL	Z-1	18	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	5490
A21-48	CALLE CAMÍ VELL D'ALACANT (NORTE)	CLÁSICA	VILLA	10	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2600
A21-48	CALLE PERPENDICULAR ESTACIÓ	CLÁSICA	VILLA	7	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1820
A21-48	CALLE LA SÈQUIA	CLÁSICA	VILLA	14	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3640
A21-48	TRAVESÍA MARINER	CLÁSICA	VILLA	6	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1560
A21-48	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	CLÁSICA	VILLA	7	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1820
A21-48	TRAVESÍA PESCADORS	CLÁSICA	VILLA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A21-48	CALLE PILOTA	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A21-48	CALLE LA BOLA	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A21-48	CALLE SOL	CLÁSICA	VILLA	11	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2860
A21-48	CALLE AGULLÓ	CLÁSICA	VILLA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080
A21-48	CALLE PONENT	CLÁSICA	VILLA	9	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2340
A21-48	CALLE BONAVISTA	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A21-48	APARCAMIENTO CARRERS PONENT-ALACANT	ORNAMENTAL	IJP-1	14	HM 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	3780
A21-48	APARCAMIENTO CARRERS PONENT-ALACANT	CLÁSICA	FERNANDINA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A21-48	PARQUE JARDÍ DE SANT JERONI	ORNAMENTAL	ALURA	8	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2160
A22	PARQUE CARRER SANT PAU	CLÁSICA	FERNANDINA	6	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1560
A22	PARQUE CARRER SANT PAU	FOCO	RADIAL	6	HM 400	-	100	s/a	0	0
A22	PLAZA L'ESGLÈSIA	ORNAMENTAL	PESCADOR	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A22	PLAZA L'ESGLÈSIA	CLÁSICA	FERNANDINA	18	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	4680
A22	PLAZA L'ESGLÈSIA	FOCO	RADIAL	10	HM 400	-	100	s/a	0	0
A22	PLAZA L'ESGLÈSIA	FOCO	RADIAL	12	HM 70	-	30	s/a	0	0
A22	CALLE MAJOR	ORNAMENTAL	PESCADOR	6	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1560
A22	CALLE SALAMANCA	CLÁSICA	FERNANDINA	10	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2600
A22	CALLE FONDO	CLÁSICA	FERNANDINA	10	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2600
A22	CALLE SANTO DOMINGO	CLÁSICA	FERNANDINA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A22	CALLE CONSÒL	CLÁSICA	FERNANDINA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A22	CALLE CONCEPCIÓ	CLÁSICA	FERNANDINA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A22	CALLE JESÚS	CLÁSICA	FERNANDINA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A22	CALLE BETLEM	CLÁSICA	FERNANDINA	3	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	780
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	CLÁSICA	FERNANDINA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A22	CALLE FRANCISCO MARTINEZ OROZCO	CLÁSICA	FERNANDINA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A22	CALLE SANTA BÀRBARA	CLÁSICA	FERNANDINA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A22	CALLE SOL	CLÁSICA	FERNANDINA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080
A22	CALLE BONAVISTA	CLÁSICA	FERNANDINA	9	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2340
A22	CALLE PORTAL NOU	CLÁSICA	FERNANDINA	7	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1820
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	2	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	3	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810
A23	CAMINO DEL CEMENTERIO	VIAL	DZ-15	15	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4575
A23	CALLE BENIDORM	VIAL	DZ-15	10	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3050
A23	CALLE BENIDORM	FOCO	IQD1	1	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	95
A23	CALLE BENIDORM	FOCO	-	1	HM 400	-	100	s/a	0	0
A23	CALLE SANT XOTXIM	VIAL	DZ-15	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A23	CALLE SANT XOTXIM	CLÁSICA	VILLA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A23	CALLE BENIARDA	CLÁSICA	VILLA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A23	CALLE ALCOI	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A24	CALLE VENTS VIUS	VIAL	IQD1	7	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2135
A24	CALLE AMETLERS (ESCALERAS)	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	6	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1620
A24	CALLE SANTA TERESA	VIAL	IQD1	14	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	4270
A24	CALLE OLIVERES	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	11	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2970

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A24	CALLE LA CARRASCA	VIAL	IQD1	6	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	1830
A24	CALLE LA CARRASCA	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	1	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	270
A24	CALLE BENIDORM	VIAL	IQD1	8	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2440
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A24	CUESTA PERPENDICULAR CALVARI	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A25	CALLE LA TRONA	VIAL	DZ-15	9	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2745
A25	CALLE MENUT	VIAL	DZ-15	8	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2440
A25	CALLE L'AMETLA	VIAL	DZ-15	6	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	1830
A25	CALLE PARALELA A CALLE ALMENDRA	ORNAMENTAL	ALURA	5	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1350
A25	PLAZA OROZCO RICO	VIAL	DZ-15	11	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	3355
A25	PLAZA OROZCO RICO	ORNAMENTAL	IJP-1	5	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1350
A25	CALLE ALSAMBRA	VIAL	DZ-15	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A25	PLAZA LA FOIETA	ORNAMENTAL	GLOBO	1	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	270
A25	PASAJE CALLE TRATXOL	APLIQUE	-	8	FLUORESC 20	-	20	s/a	0	0
A26	CUESTA DELS NASSOS	VIAL	DZ-15	13	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	3965
A26	CALLE LA COSTA	CLÁSICA	VILLA	3	VM 125	Lámpara	35	BO LED (Socelec)	260	780
A26	CALLE ORANDELLA	ORNAMENTAL	IJP-1	6	VM 125	Ornamental LED	35	Quebec (Philips)	270	1620

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A26	CALLE ORANDELLA	CLÁSICA	VILLA	9	VM 125	Lámpara	35	BO LED (Socelec)	260	2340
A26	CALLE EL REIET	CLÁSICA	VILLA	4	VM 125	Lámpara	35	BO LED (Socelec)	260	1040
A26	CALLE TEULADI	CLÁSICA	VILLA	4	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1040
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	CLÁSICA	VILLA	3	VM 125	Lámpara	35	BO LED (Socelec)	260	780
A26	APARCAMIENTO CALLE ORANDELLA	ORNAMENTAL	IJP-1	1	VM 125	Ornamental LED	35	Quebec (Philips)	270	270
A26	PARQUE DE LES ROTES	CLÁSICA	VILLA	1	VM 125	Lámpara	35	BO LED (Socelec)	260	260
A26	PARQUE DE LES ROTES	ORNAMENTAL	GLOBO	11	VM 125	Ornamental LED	35	Quebec (Philips)	270	2970
A27	CAMINO CLOT DE MINGUET-POLIESPORTIU	VIAL	EZ	13	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	3965
A27	CALLE COMTE D'ALTEA	ORNAMENTAL	ALURA	9	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2430
A27	PLAZA EUROPA	ORNAMENTAL	GLOBO	6	VM 250	Ornamental LED	70	Quebec (Philips)	270	1620
A28	CARRETERA N-332	VIAL	RXN	48	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	7320
A29	CARRETERA N-332	VIAL	RXN	34	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	5185
A29	ENTRADA CAP NEGRET (SUR)	ORNAMENTAL	ALURA	5	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1350
A29	APARCAMIENTO CAP NEGRET (SUR)	ORNAMENTAL	IJP-1	5	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1350
A29	ENTRADA CAP NEGRET (NORTE)	ORNAMENTAL	IJP-1	4	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1080
A30	CARRETERA N-332	VIAL	RXN	40	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	6100
A30	CALLE ERA DE SANT LLORENÇ	VIAL	DZ-15	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	VIAL	DZ-15	31	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	9455

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A31	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	FOCO	-	2	VSAP 250	Lámpara	70	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	190
A32	CAMINO JUNTO DESVIO ALTEA LA VELLA	VIAL	Z-1	4	HM 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	1220
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	3	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	780
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	13	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3380
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	2	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	520
A33	CALLE CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	FOCO	SRL	2	VSAP 250	Lámpara	70	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	190
A33	CALLE FONDO (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	9	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2340
A33	TRAVESÍA CURA LLINARES (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	1	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	260
A33	PLAZA L'ESGLÈSIA (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	3	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	780
A33	PLAZA L'ESGLÈSIA (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	FERNANDINA	4	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1040
A33	CALLE SANTA ANA (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A33	CALLE SANT JOSEP (ALTEA LA VELLA)	CLÁSICA	VILLA	5	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	1300
A34	CAMINO DEL GARROFERET	VIAL	Z-1	13	HM 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	3965
A34	CAMINO DEL GARROFERET	FOCO	SRL	1	HM 150	-	50	s/a	0	0
A34	CAMINO DEL GARROFERET	CLÁSICA	VILLA	15	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	3900
A35	CALLE LA TROMPA	VIAL	DZ-15	8	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2440
A35	CALLE LA REGATA	ORNAMENTAL	IJP-1	1	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	270

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A35	CALLE LA TELLA	VIAL	DZ-15	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A35	CALLE A FERIR	ORNAMENTAL	IJP-1	1	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	270
A35	CALLE CATARROJA	VIAL	DZ-15	6	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1830
A35	CALLE PEATONAL JUNTO CALLE CATARROJA	ORNAMENTAL	IJP-1	1	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	270
A35	CALLE GARGANES	ORNAMENTAL	ALBANY	8	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2080
A35	CALLE A LLARGUES	ORNAMENTAL	GEMA	6	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1620
A35	CALLE CALLITX	VIAL	DZ-15	7	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2135
A35	CALLE RASPALL	VIAL	DZ-15	2	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	610
A35	CALLE RASPALL	ORNAMENTAL	ALBANY	2	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	520
A36	PLAZA DELS ESPORTS	VIAL	DZ-15	7	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2135
A36	CALLE RASPALL	VIAL	DZ-15	9	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2745
A36	CALLE LA REGATA	ORNAMENTAL	IJP-1	4	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1080
A36	CALLE DE LA GALOTXA	VIAL	DZ-15	7	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2135
A36	CAMINO DE L'INSTITUT	VIAL	DZ-15	19	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	5795
A36	CALLE LA TELLA	VIAL	DZ-15	9	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2745
A36	PASAJE CENTRE DE SALUT	ORNAMENTAL	IBERIA	3	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810
A36	PARQUE CALLE TROMPA	ORNAMENTAL	IJP-1	2	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540
A37	AVENIDA VALENCIA	ORNAMENTAL	IJP-1	2	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A37	AVENIDA VALENCIA	VIAL	DZ-15	3	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	915
A37	AVENIDA VALENCIA	VIAL	DZ-15	3	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	915
A37	PLAZA LA PAU	ORNAMENTAL	ALBANY	8	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2080
A37	PLAZA LA PAU	APLIQUE	-	66	VSAP 24	-	24	s/a	0	0
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	VIAL	DZ-15	9	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2745
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	ORNAMENTAL	GEMA	3	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810
A37	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	APLIQUE	-	4	VSAP 24	-	24	s/a	0	0
A37	CALLE ESTATUT	ORNAMENTAL	GEMA	5	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1350
A37	AVENIDA COMUNITAT VALENCIANA	VIAL	DZ-15	28	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	8540
A37	AVENIDA COMUNITAT VALENCIANA	VIAL	DZ-15	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A37	CALLE SÍNDIC DE GREUGES	ORNAMENTAL	IBERIA	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A37	CALLE SÍNDIC DE GREUGES	VIAL	DZ-15	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A37	CALLE 9 D'OCTUBRE	VIAL	DZ-15	5	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1525
A37	PARQUE GENERALITAT VALENCIANA-CAMÍ ALGAR	ORNAMENTAL	IJP-1	7	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1890
A37	PARQUE GENERALITAT VALENCIANA-CAMÍ ALGAR	VIAL	DZ-15	3	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	915
A37	TRAVESÍA PERPENDICULAR A NOU D'OCTUBRE	ORNAMENTAL	IJP-1	2	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540
A37	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	VIAL	DZ-15	9	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2745
A37	PARQUE MARINA BAIXA	ORNAMENTAL	IJP-1	3	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A37	PARQUE FRENTE CENTRO SOCIAL	ORNAMENTAL	FUSTA FDB	4	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1080
A37	CALLE MARINA BAIXA	VIAL	DZ-15	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A37	PASARELA LLAVADOR-PAU	ORNAMENTAL	IJP-1	2	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	540
A37	PASARELA LLAVADOR-PAU	VIAL	DZ-15	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A38	CALLE DEL CONSELL	VIAL	DZ-15	11	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3355
A38	PARQUE CENTRO ASISTENCIAL NORUEGO	CLÁSICA	VILLA	7	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1820
A38	CALLE TIRANT LO BLANC	VIAL	DZ-15	5	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1525
A38	CAMINO DE L'ALGAR (OESTE)	VIAL	DZ-15	29	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	8845
A38	CAMINO DE L'ALGAR (OESTE)	ORNAMENTAL	IJP-1	1	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	270
A38	CALLE AUTONOMIA	VIAL	DZ-15	4	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	1220
A38	AVENIDA CORTS VALENCIANES	VIAL	DZ-15	12	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3660
A38	CALLE DIPUTACIÓ	VIAL	DZ-15	3	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	915
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	ORNAMENTAL	GEMA	3	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	APLIQUE	-	4	COMP 24	-	24	s/a	0	0
A38	CALLE GENERALITAT VALENCIANA	FOCO	RADIAL	2	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	190
A38	APEADERO GARGANES	ORNAMENTAL	IJP-1	7	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1890
A38	PARQUE AUTONOMIA-CONSELL	ORNAMENTAL	IJP-1	11	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2970

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A38	PASAJE DELS FURS	ORNAMENTAL	IJP-1	4	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1080
A39	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	CLÁSICA	VILLA	30	VM 125	Lámpara	35	BO LED (Socelec)	260	7800
A39	CALLE CAMÍ DE L'HORTA	CLÁSICA	VILLA	16	VSAP 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	4160
A40	CUESTA DELS NASSOS	VIAL	DZ-15	11	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3355
A40	CALLE PITERES	VIAL	DZ-15	9	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	2745
A41	CALLE LA VILA JOIOSA	VIAL	DZ-15	4	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	1220
A41	AVENIDA LA NUCÍA	ORNAMENTAL	ALBANY	2	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	520
A41	AVENIDA LA NUCÍA	ORNAMENTAL	ALBANY	24	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	6240
A41	AVENIDA LA NUCÍA	ORNAMENTAL	ALBANY	12	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	3120
A41	AVENIDA LA NUCÍA	VIAL	DZ-15	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A41	CALLE BOLULLA	VIAL	DM 1	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A41	CALLE CASTELLÓ	VIAL	DM 1	4	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	1220
A41	CALLE POLOP	VIAL	DM 1	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A41	CALLE SANT ISIDRE LLAURADOR	VIAL	DM 1	2	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	610
A42	CARRETERA CV-760	VIAL	ONYX	50	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	15250
A43	CAMINO DEL MARQUÈS	CLÁSICA	VILLA	8	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2080
A43	CAMINO DEL MARQUÈS	ORNAMENTAL	KIO LED	1	LED 40	-	40	s/a	0	0
A44	CAMINO VELL DE CALLOSA	CLÁSICA	VILLA	24	VSAP 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	6240

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A45	AVENIDA JUAN ALVARADO	VIAL	ONYX	38	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	11590
A45	AVENIDA JUAN ALVARADO	VIAL	ONYX	10	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3050
A45	AVENIDA JUAN ALVARADO	FOCO	-	2	HM 150	-	50	s/a	0	0
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	VIAL	IVH	38	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	11590
A46	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (NORTE)	VIAL	IVH	1	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	305
A47	VÍA DE SERVICIO VÍA SERVICIO N-332 (SUR)	VIAL	IVH	22	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	6710
A49	CARRETERA DE L'ALBIR	VIAL	IVH	24	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	7320
A50	CALLE SANT FRANCESC	VIAL	DZ-15	13	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3965
A50	CALLE L'ANCORA	VIAL	DZ-15	6	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1830
A50	CARRETERA N-332	ORNAMENTAL	ALURA	13	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	3510
A50	CALLE VARADERO	VIAL	DZ-15	2	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	610
A50	CALLE LLIMERES	VIAL	DZ-15	6	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1830
A50	PARQUE EN CALLE LLIMERES	ORNAMENTAL	IJP-1	4	VSAP 150	Ornamental LED	50	Quebec (Philips)	270	1080
A51	CALLE PALANGRE	VIAL	IVH	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A51	CALLE SARDINAL	VIAL	IVH	9	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	2745
A51	CALLE LA LLUM	VIAL	IVH	4	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	1220
A52	CALLE LAS BRISAS	VIAL	SOL	28	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	8540
A53	CALLE LA FRIULA	VIAL	SOL	40	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	12200

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A53	AVENIDA BERNIA	VIAL	SOL	24	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	7320
A54	CALLE VIOLA	VIAL	SOL	6	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	1830
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	VIAL	SOL	49	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	14945
A54	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	VIAL	SOL	2	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	610
A54	CALLE AZALEA	ORNAMENTAL	GLOBO	10	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2700
A55	CALLE FREU	VIAL	MALAGA	59	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	17995
A56	CALLE ESTRIBORD	VIAL	MALAGA	41	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	12505
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	VIAL	MALAGA	19	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	5795
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	VIAL	MALAGA	18	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	5490
A57	AVENIDA RONDA DE LA MARINA	ORNAMENTAL	PESCADOR	6	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	1560
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	ORNAMENTAL	PESCADOR	14	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	3640
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	ORNAMENTAL	PESCADOR	6	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1560
A58	CALLE RONDA DEL ATARDECER	VIAL	MALAGA	14	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4270
A59	CALLE CURRICA	ORNAMENTAL	PESCADOR	80	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	20800
A59	CALLE CURRICA	ORNAMENTAL	PESCADOR	16	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	4160
A60	CALLE PROA	ORNAMENTAL	GLOBO	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A60	CALLE MIRADOR	ORNAMENTAL	PESCADOR	13	LED 55	Lámpara	55	BO LED (Socelec)	260	3380

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A60	CALLE MIRADOR	ORNAMENTAL	PESCADOR	11	VSAP 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2860
A60	CALLE MIRADOR	ORNAMENTAL	PESCADOR	11	VSAP 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2860
A61	CALLE DEPURADORA	VIAL	DZ-15	10	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	3050
A61	CALLE CHAMBELE	VIAL	DZ-15	17	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	5185
A61	CALLE TÒRTOLA	ORNAMENTAL	PESCADOR	2	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	520
A61	CALLE TÒRTOLA	VIAL	DZ-15	1	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	305
A61	CALLE COBERTA	ORNAMENTAL	PESCADOR	16	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	4160
A61	CALLE TORD	ORNAMENTAL	PESCADOR	10	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2600
A61	CALLE QUILLA	ORNAMENTAL	PESCADOR	3	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	780
A61	CALLE QUILLA	FOCO	-	2	VSAP 250	Lámpara	70	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	190
A61	CALLE QUILLA	FOCO	-	4	VSAP 250	Lámpara	70	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	380
A62	CALLE NORA I	VIAL	DZ-15	7	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	2135
A62	CALLE NORA I	VIAL	DZ-15	12	HM 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	3660
A62	CALLE NORA I	ORNAMENTAL	ALURA	4	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1080
A62	CALLE POPA	ORNAMENTAL	ALURA	3	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	810
A62	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	ORNAMENTAL	ALURA	15	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	4050
A63	PARQUE CARRERS PITERES-RECTOR CREMADES	CLÁSICA	VILLA	22	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	5720

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A63	PARQUE CARRERS PITERES-RECTOR CREMADES	CLÁSICA	VILLA	16	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	4160
A63	CALLE RECTOR CREMADES	CLÁSICA	VILLA	20	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	5200
A63	TRAVESÍA SANT JOSEP	CLÁSICA	VILLA	10	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	2600
A63	TRAVESÍA SANT JOSEP	CLÁSICA	VILLA	2	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	520
A63	CALLE SANT MIQUEL	CLÁSICA	VILLA	29	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	7540
A63	CALLE PORRAT	CLÁSICA	VILLA	12	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3120
A63	CALLE FORNET	CLÁSICA	VILLA	13	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3380
A63	CALLE SANT PAU	CLÁSICA	VILLA	12	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	3120
A63	CALLE SANT PAU	CLÁSICA	VILLA	11	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	2860
A63	CALLE CALVARI	CLÁSICA	VILLA	12	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	3120
A63	CALLE CALVARI	CLÁSICA	VILLA	6	HM 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	1560
A63	CALLE SANT JOSEP	CLÁSICA	VILLA	20	HM 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	5200
A64	APEADERO CARRER LA MAR	ORNAMENTAL	METRONOMIS	9	HM 150	-	50	s/a	0	0
A64	APEADERO CARRER LA MAR	FOCO	-	12	HM 150	-	50	s/a	0	0
A64	APEADERO CARRER LA MAR	ORNAMENTAL	GLOBO	9	VM 125	Ornamental LED	35	Quebec (Philips)	270	2430
A64	APEADERO CARRER LA MAR	FOCO	-	2	HM 150	-	50	s/a	0	0
A65	PARQUE LLAVADOR	BALIZA	BJC	12	FLUORESC 20	Baliza LED	20	Baliza LED	0	0
A65	PARQUE LLAVADOR	BALIZA	-	2	VSAP 150	Baliza LED	50	Baliza LED	0	0

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A66	CALLE SANT PERE	ORNAMENTAL	ALBANY	38	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	9880
A66	CALLE SANT PERE	ORNAMENTAL	ALBANY	16	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	4160
A66	CALLE SANT PERE	ORNAMENTAL	ALBANY	9	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	2340
A66	CALLE SANT PERE	ORNAMENTAL	ALBANY	1	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	260
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	12	HM 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	3240
A67	PLAZA LLANO DEL CASTILLO	APLIQUE	-	8	COMP 20	-	20	s/a	0	0
A68	PASEO CAP BLANC	ORNAMENTAL	ALBANY	9	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2340
A68	PASEO CAP BLANC	ORNAMENTAL	ALBANY	31	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	8060
A68		ORNAMENTAL	ALBANY	31	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	8060
A68	PASEO CAP BLANC	ORNAMENTAL	ALBANY	6	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	1560
A68	PASEO CAP BLANC	APLIQUE	CARANDINI	73	COMP 20	-	20	s/a	0	0
A69	CALLE CAP NEGRET	ORNAMENTAL	KIO LED	24	LED 40	-	40	s/a	0	0
A69	CALLE CAP NEGRET	CLÁSICA	VILLA	1	VM 80	Lámpara	20	BO LED (Socelec)	260	260
A69	CALLE CAP NEGRET	BALIZA	VILANOVA	3	VM 80	Baliza LED	20	Baliza LED	0	0
A70	CAMINO SANT TOMÀS-CAP NEGRET	ORNAMENTAL	KIO LED	56	LED 40	-	40	s/a	0	0
A70	CAMINO SANT TOMÀS-CAP NEGRET	ORNAMENTAL	KIO LED	1	LED 40	-	40	s/a	0	0
A71	CALLE TOSSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	CLÁSICA	VILLA	19	VSAP 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	4940
A71	CALLE TOSSAL DEL MOLAR (URB. MONTEMOLAR)	CLÁSICA	VILLA	74	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	19240

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A72	CARRETERA CTRA. DE CALLOSA CV-755	VIAL	DZ-15	5	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	1525
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	VIAL	DZ-15	31	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	9455
A72	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	VIAL	DZ-15	16	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	4880
A72	AVENIDA BERNIA	VIAL	Z-1	9	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	2745
A72	AVENIDA BERNIA	VIAL	Z-1	9	VM 125	Vial LED	35	Teceo (Socelec)	305	2745
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	APLIQUE	-	2	HM 70	Aplique LED	30	Aplique LED	40	80
A73	PARQUE JARDÍN ARGENTINO	APLIQUE	-	13	COMP 20	-	20	s/a	0	0
A74	APARCAMIENTO CEAM	ORNAMENTAL	IJP-1	9	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	2430
A74	APARCAMIENTO CEAM	APLIQUE	-	8	MÚLT 70	-	70	s/a	0	0
A74	APARCAMIENTO CEAM	BALIZA	-	12	COMP 70	Baliza LED	70	Baliza LED	0	0
A74	APARCAMIENTO CEAM	FOCO	-	2	HM 400	-	100	s/a	0	0
A75	PASEO VILLA GADEA	APLIQUE	FDB	297	COMP 11	-	11	s/a	0	0
A75	PASEO VILLA GADEA	ORNAMENTAL	VIALIA EVO	5	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1350
A76	APARCAMIENTO MERCADILLO	FOCO	SRL	11	VSAP 250	Lámpara	70	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	1045
A77	APARCAMIENTO MAR Y MONTAÑA	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	26	VSAP 150	Ornamental LED	50	Quebec (Philips)	270	7020
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	22	VSAP 150	Ornamental LED	50	Quebec (Philips)	270	5940
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 01	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	5	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1350

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	32	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	8640
A77	CALLE MAR Y MONTAÑA 02	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A78	CALLE ALJUB	VIAL	IMR	15	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	4575
A78	CALLE CORNIOLA	VIAL	IMR	18	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	5490
A78	CALLE POU	VIAL	IMR	28	VSAP 150	Vial LED	50	Teceo (Socelec)	305	8540
A78	CALLE POU	ORNAMENTAL	-	1	VSAP 150	Ornamental LED	50	Quebec (Philips)	270	270
A79	PASEO CAP BLANC	ORNAMENTAL	ALBANY	32	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	8320
A79	PASEO CAP BLANC	APLIQUE	-	70	LED 11	-	11	s/a	0	0
A80	PLAZA VENTURA MARTÍ	ORNAMENTAL	INTER	8	HM 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2160
A80	PLAZA VENTURA MARTÍ	FOCO	-	4	COMP 20	-	20	s/a	0	0
A80	PLAZA VENTURA MARTÍ	BALIZA	ICE	4	HM 20	Baliza LED	20	Baliza LED	0	0
A81	CALLE MEDIA	CLÁSICA	FERNANDINA	11	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2860
A81	CALLE BAJA	CLÁSICA	FERNANDINA	10	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2600
A81	CALLE SONDEO	ORNAMENTAL	GLOBO	10	VSAP 150	Ornamental LED	50	Quebec (Philips)	270	2700
A81	CALLE MEDIA-BAJA	CLÁSICA	FERNANDINA	8	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2080
A81	CALLE PEÑAS ROJAS	CLÁSICA	FERNANDINA	10	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	2600
A82	CALLE REVOLTES	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	28	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	7560
A82	CALLE RIU	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	8	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2160

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A82	CALLE POU	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	2	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	540
A82	CALLE TOLL	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	18	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	4860
A83	APARCAMIENTO VILLA GADEA	ORNAMENTAL	PESCADOR	10	VSAP 250	Lámpara	70	BO LED (Socelec)	260	2600
A83	ROTONDA N-332-VILLA GADEA	VIAL	IVH	18	VSAP 250	Vial LED	70	Teceo (Socelec)	305	5490
A83	ENTRADA VILLA GADEA	ORNAMENTAL	PESCADOR	7	VSAP 150	Lámpara	50	BO LED (Socelec)	260	1820
A83	ENTRADA VILLA GADEA	ORNAMENTAL	ALURA	4	VSAP 70	Ornamental LED	30	Quebec (Philips)	270	1080
A83	ENTRADA VILLA GADEA	FOCO	-	1	VSAP 150	Lámpara	50	Lámp. CDO + equipo electrónico	95	95
A84	CALLE PALMERA	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	20	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	5400
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE PALMERA	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	9	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2430
A84	CALLE ROURE	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	16	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	4320
A84	CALLE GARROFER	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	4	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1080
A84	CALLE LLIDONER	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	26	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	7020
A84	CALLE LLIDONER	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	7	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1890
A84	CALLE FIGUERA	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	5	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1350
A84	CALLE PERPENDICULAR CALLE TARONGER	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	7	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	1890
A84	CALLE TARONGER	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	9	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2430
A85	CALLE ARBOCER	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	29	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	7830

Ref. Cuadro	LOCALIZACIÓN	TIPO LUMINARIA	MODELO	NÚMERO LAMPARAS	TIPO LÁMPARA	Solución propuesta	Pot. propuestas (W)	Modelo	Precio Unitario	Coste
A85	CALLE TEIX	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	18	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	4860
A85	CALLE XOP	ORNAMENTAL	INDALUX QUEBEC	10	VSAP 100	Ornamental LED	40	Quebec (Philips)	270	2700
A85	CALLE FIGUERA	VIAL	IVH	22	VSAP 100	Vial LED	40	Teceo (Socelec)	305	6710
A86	CALLE ESTACIÓ (L'OLLA)	VIAL	TECEO	40	LED 40	-	40	s/a	0	0
A87	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	VIAL	LUNALIS	36	VSAP 70	Vial LED	30	Teceo (Socelec)	305	10980
A88	CALLE LOTERÍA	CLÁSICA	FERNANDINA	20	VSAP 70	Lámpara	30	BO LED (Socelec)	260	5200
A89	PASEO VILLA GADEA	APLIQUE	-	31	FLUORESC 14	-	14	s/a	0	0
A89	PASEO VILLA GADEA	APLIQUE	-	14	FLUORESC 21	-	21	s/a	0	0
A90	CARRETERA PRINCIPAL DE LA SERRA	CLÁSICA	FERNANDINA	56	VSAP 100	Lámpara	40	BO LED (Socelec)	260	14560

ANEXO IV: ESTUDIOS LUMÍNICOS

Nota: Se adjuntan, a modo de ejemplo, algunos de los estudios lumínicos realizados con el fin de verificar que la potencia y luminarias propuestas cumplen con los requisitos exigidos en la normativa.

CLECE S.A.

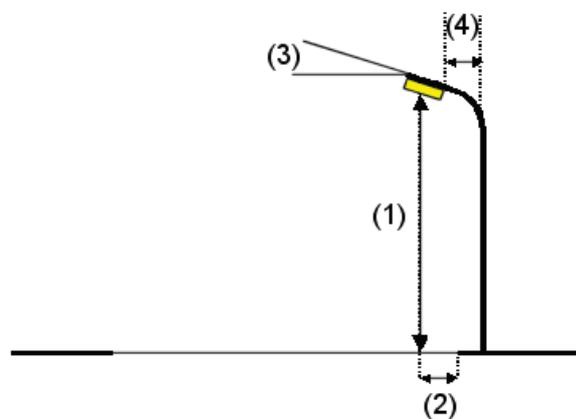
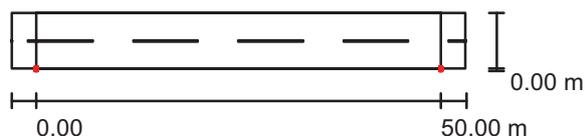
PROYECTO 25 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER TECEO 1/5102/LED (None)/324572
 Flujo luminoso (Luminaria): 6738 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 7910 lm
 Potencia de las luminarias: 78.0 W
 Organización: unilateral abajo
 Distancia entre mástiles: 50.000 m
 Altura de montaje (1): 9.113 m
 Altura del punto de luz: 9.000 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.650 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 428 cd/klm
 con 80°: 255 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

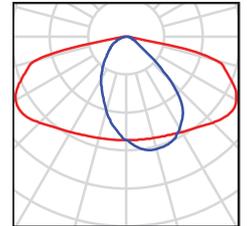
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

CLECE S.A.

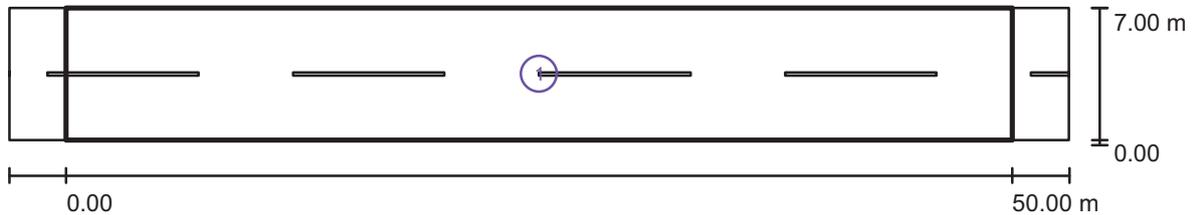
PROYECTO 25 / Lista de luminarias

SCHREDER TECEO 1/5102/LED (None)/324572 (Tipo 1) dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6738 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7910 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 45 78 97 100 85
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:401

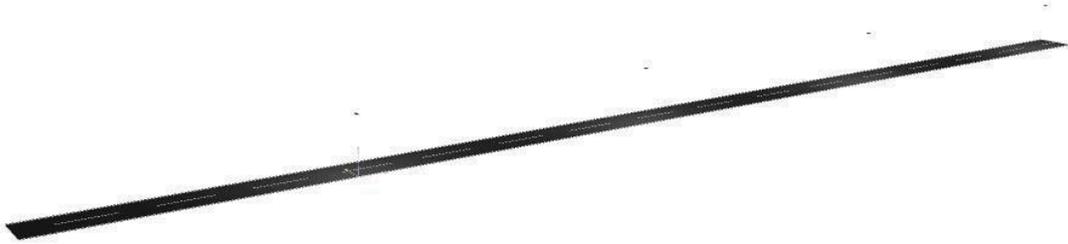
Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 50.000 m, Anchura: 7.000 m
 Trama: 17 x 5 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.23	1.97
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

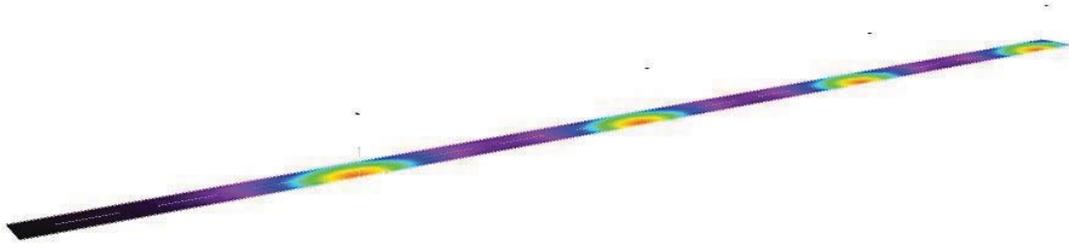
CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Rendering (procesado) en 3D



CLECE S.A.

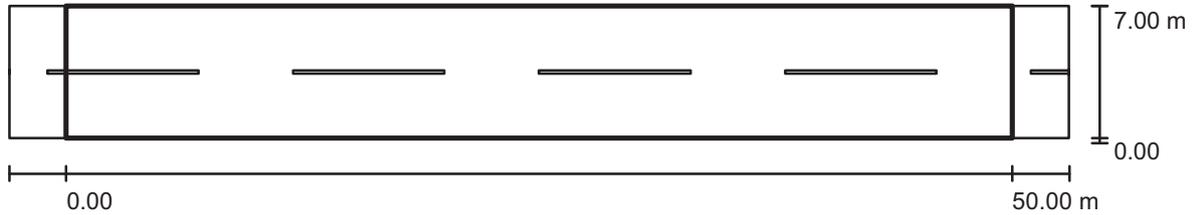
PROYECTO 25 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 3.75 7.50 11.25 15 18.75 22.50 26.25 30 lx

CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:401

Trama: 17 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

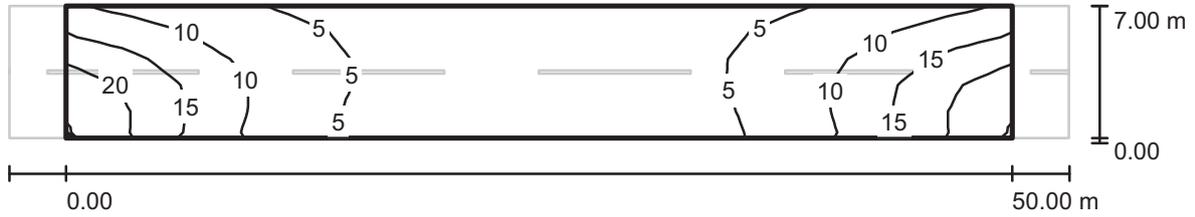
Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.23	1.97
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



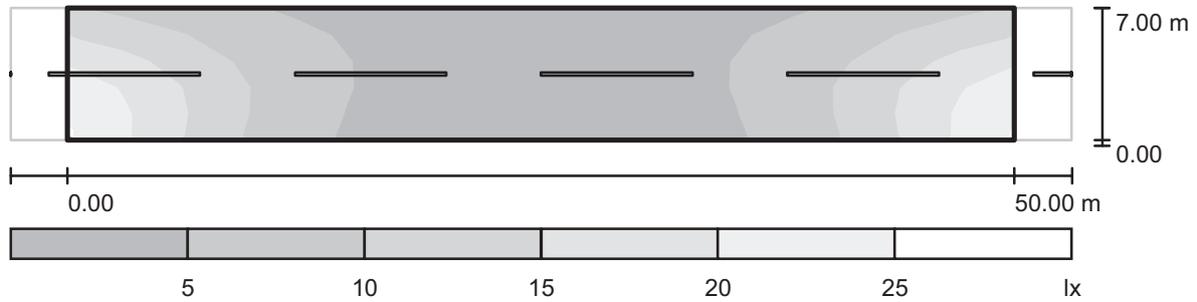
Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.23	1.97	23	0.239	0.085

CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



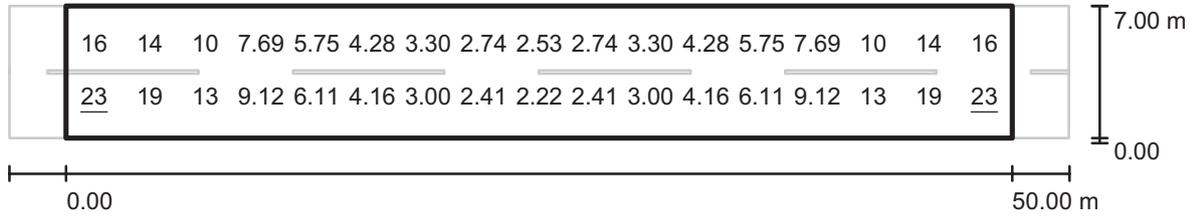
Escala 1 : 401

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.23	1.97	23	0.239	0.085

CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.23	1.97	23	0.239	0.085

CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Tabla (E)

- sección actual
- otras secciones



6.300	12	9.98	7.64	5.88	4.67	3.79	3.09	2.68	2.54	2.68
4.900	16	14	10	7.69	5.75	4.28	3.30	2.74	2.53	2.74
3.500	20	17	12	8.91	6.21	4.35	3.21	2.61	2.43	2.61
2.100	<u>23</u>	19	13	9.12	6.11	4.16	3.00	2.41	2.22	2.41
0.700	<u>23</u>	18	13	8.55	5.62	3.77	2.69	2.14	<u>1.97</u>	2.14
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]
8.23

E_{min} [lx]
1.97

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.085

CLECE S.A.

PROYECTO 25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Tabla (E)

- sección actual
- otras secciones



6.300	3.09	3.79	4.67	5.88	7.64	9.98	12
4.900	3.30	4.28	5.75	7.69	10	14	16
3.500	3.21	4.35	6.21	8.91	12	17	20
2.100	3.00	4.16	6.11	9.12	13	19	<u>23</u>
0.700	2.69	3.77	5.62	8.55	13	18	<u>23</u>
m	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 17 x 5 Puntos

E_m [lx]
8.23

E_{min} [lx]
1.97

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.085

CLECE S.A.

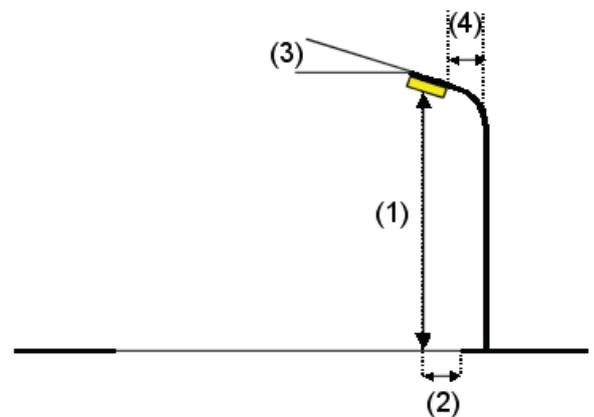
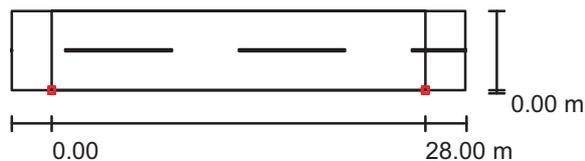
PROYECTO 119 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



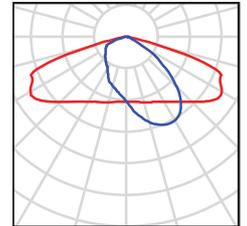
Luminaria:	PHILIPS QUEBEC IQV LED BRP775 BRP775 24LED OFR2 Road LUX-R	
Flujo luminoso (Luminaria):	2824 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3250 lm	con 70°: 439 cd/klm
Potencia de las luminarias:	26.0 W	con 80°: 35 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	28.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	6.235 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Altura del punto de luz:	6.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.650 m	

CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Lista de luminarias

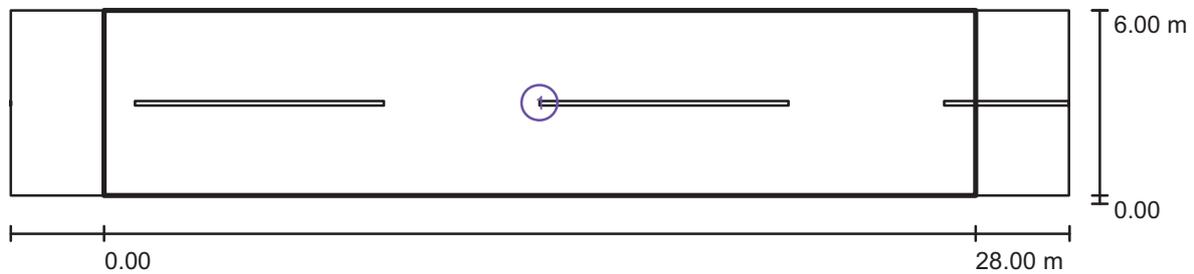
PHILIPS QUEBEC IQV LED BRP775 BRP775
24LED OFR2 Road LUX-R 350mA
N° de artículo: QUEBEC IQV LED BRP775
Flujo luminoso (Luminaria): 2824 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3250 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 79 98 100 87
Lámpara: 1 x 24LED LUX-R NW 26W 350mA
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:244

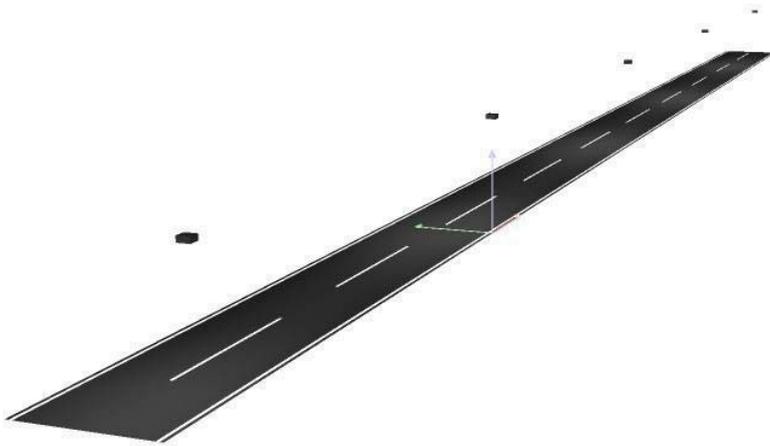
Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 28.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.26	1.98
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

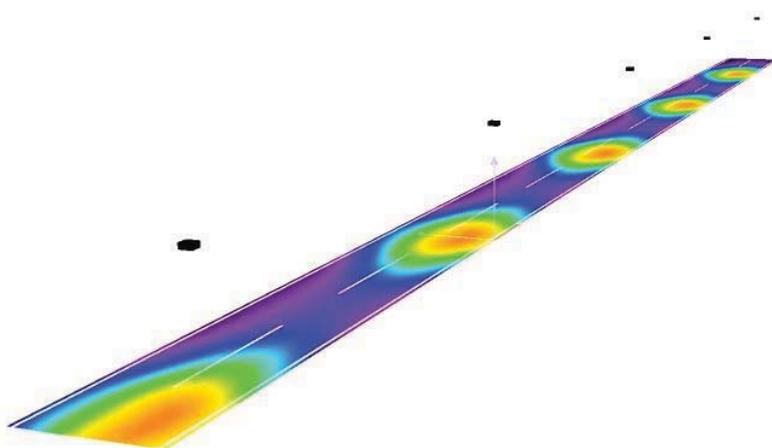
CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Rendering (procesado) en 3D



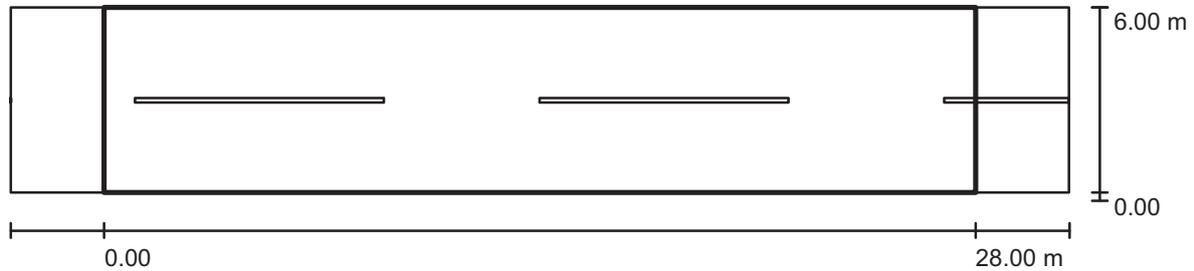
CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 3.13 6.25 9.38 12.50 15.63 18.75 21.88 25 lx

CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:244

Trama: 10 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

 E_m [lx]

8.26

 E_{min} [lx]

1.98

Valores de consigna según clase:

 ≥ 7.50 ≥ 1.50

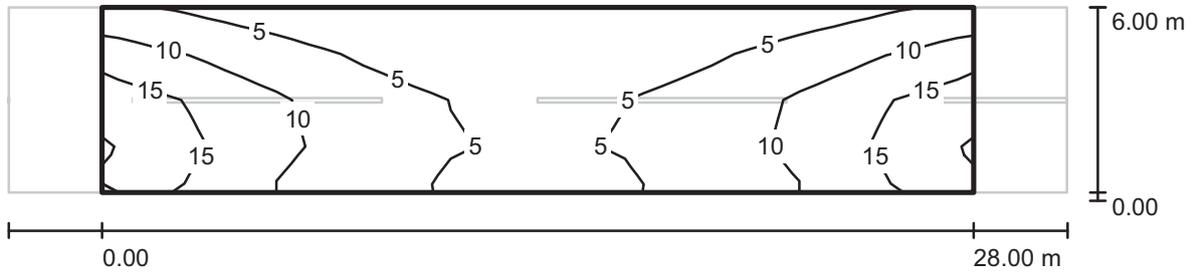
Cumplido/No cumplido:

✓

✓

CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



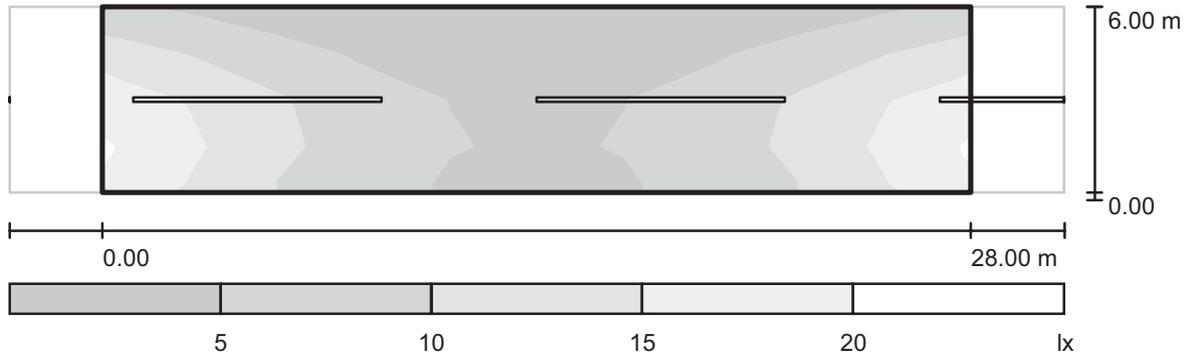
Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.26	1.98	19	0.240	0.106

CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



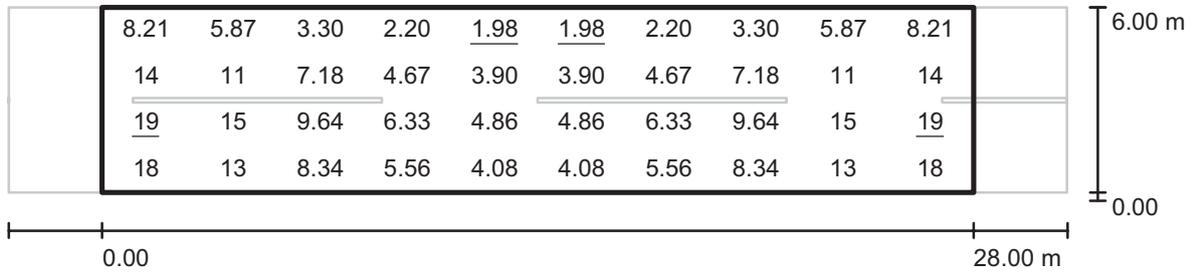
Escala 1 : 244

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.26	1.98	19	0.240	0.106

CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]
8.26

E_{min} [lx]
1.98

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.240

E_{min} / E_{max}
0.106

CLECE S.A.

PROYECTO 119 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Tabla (E)



5.250	8.21	5.87	3.30	2.20	<u>1.98</u>	<u>1.98</u>	2.20	3.30	5.87	8.21
3.750	14	11	7.18	4.67	3.90	3.90	4.67	7.18	11	14
2.250	<u>19</u>	15	9.64	6.33	4.86	4.86	6.33	9.64	15	<u>19</u>
0.750	18	13	8.34	5.56	4.08	4.08	5.56	8.34	13	18
m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]
8.26

E_{min} [lx]
1.98

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.240

E_{min} / E_{max}
0.106

**ANEXO V: FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS PROPUESTOS.
CERTIFICADOS.**

Quebec LED

IP 66
(Óptica)

IK 10
(Carcasa)

Clase I

Clase II 
(Próximamente)



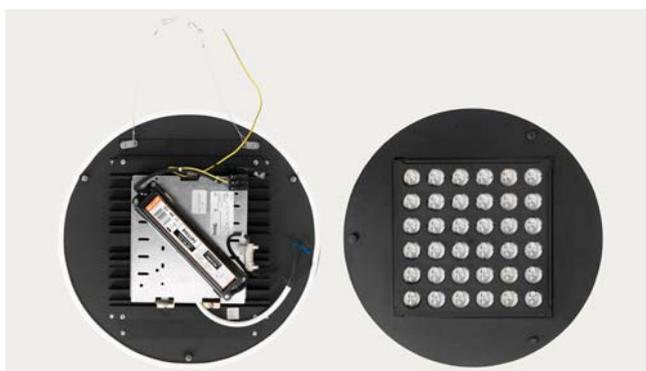
Luminaria decorativa de 36 LED y cuatro posibles fijaciones a columna simple o doble, a brazo o pared, que permiten dar respuesta a las necesidades de cada proyecto.

Las luminarias Quebec ya existentes pueden ser fácilmente actualizadas a la tecnología LED mediante nuestro kit RETROLED

Lámparas LED

36 LED

Potencia del sistema de 30 a 82W



Kit RETROLED Micenas

El kit LED Micenas incluye un sistema RETROLED, equipo electrónico LED sobre bandeja portaequipos y los elementos necesarios para su instalación.

Colores estándar: Futura Gris 2500 Sablé o negro texturado. Por favor, especifique el color en su pedido.

1 Carcasa formada por una cubierta superior en aleación de aluminio L-3071 y un aro soporte en aleación de aluminio L-2521 resistente a la corrosión, inyectado a alta presión y pintados en polvo poliéster blanco RAL 9016 brillo o negro texturado. Incorpora junta de estanqueidad.

Precisa de un acoplamiento auxiliar para su fijación a columna (simple o doble), o a brazo o pared, suministrado como accesorio.

2 Sistema óptico. Tecnología de lentes DIRECTA para diferentes distribuciones fotométricas viarias o de área.

3 Fuente de luz de tecnología RETROLED. 36 LED en blanco neutro o blanco frío, en un marco de aluminio L-2520 pintado en el mismo color que el cuerpo.

4 Equipo electrónico LED sobre bandeja portaequipos. Puede ser suministrado en diferentes intensidades: 250 / 350 / 500 ó 700mA. Versiones regulables: Dynadimmer (Temporizado), o SDV (Línea de mando). Ambos suministrados como opción.

5 Bandeja portaequipos en acero galvanizado, fijada mediante clips para su mantenimiento sin herramientas. Clema de conexión rápida enchufable.

6 Montaje mediante cuatro posibles acoplamientos: Acoplamiento simple a columna (AS), acoplamiento doble a columna (AD) para Ø60, acoplamiento simple a brazo Ø60 (SB) y acoplamiento a muro (AP).

Tiempo estimado de vida del motor RETROLED

100.000 horas a L80 para 250mA
85.000 horas a L80 para 350mA
60.000 horas a L80 para 500mA
50.000 horas a L77 para 700mA

Tiempo estimado de vida para el controlador electrónico LED

100.000 horas a 200mA
100.000 horas a 350mA
50.000 horas a 500/700mA

Para más información visite nuestro catálogo de iluminación técnica online en www.eindal.net

Configuración LED

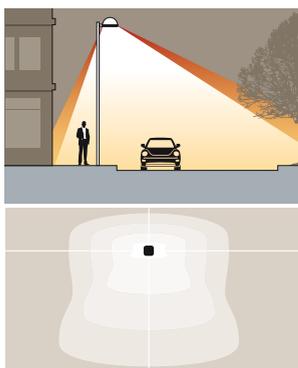


36 LED

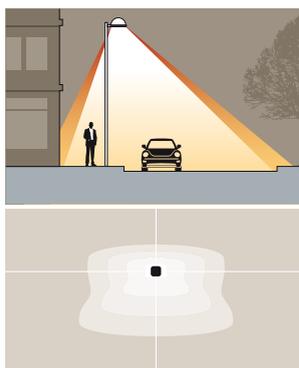
Ópticas

Quebec LED dispone de varios tipos de lente con diferentes distribuciones fotométricas viarias.

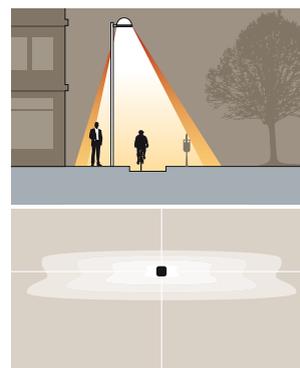
ÓPTICA ANCHA



ÓPTICA ESTÁNDAR

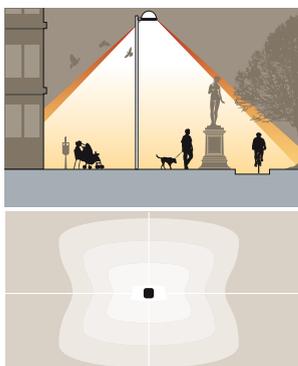


ÓPTICA ESTRECHA

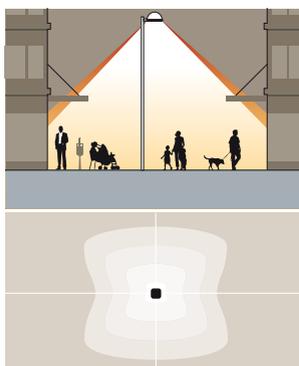


Quebec LED dispone de diversos tipos de lente disponibles para diferentes distribuciones fotométricas de área.

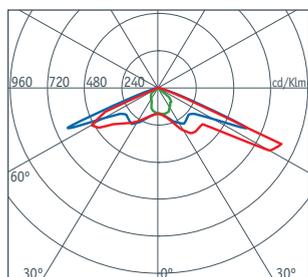
ÓPTICA ANCHA



ÓPTICA ESTÁNDAR



Quebec IQV LED

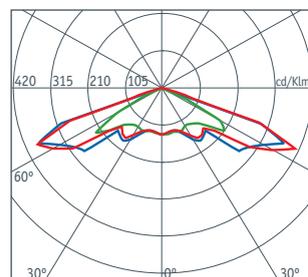


Óptica
Viaria estándar

Lámp.
36LED

Rendimiento
FHS: 0,0%
FHI: 88,1%

Quebec IQV LED



Óptica
Área ancha

Lámp.
36LED

Rendimiento
FHS: 0,0%
FHI: 88,1%

MODELOS	CORRIENTE	FORMA	POTENCIA SISTEMA	°K	ÓPTICA	S.v. (m ²)	Kg
Quebec IQV LED	175mA		20W	NW/CW	DIRECTA	0,094	8,00
	250mA		30W				
	350mA		42W				
	500mA		60W				
	700mA		82W				
Kit RETROLED Quebec IQV	175mA		20W	NW/CW	DIRECTA		
	250mA		30W				
	350mA		42W				
	500mA		60W				
	700mA		82W				

NW (Blanco neutro)
CW (Blanco frío)
S.v. (Superficie al viento)
Kg (Peso)

OPCIONES

Otros colores RAL y Akzo Nobel

[Consultar](#)

Versiones regulables

[Consultar](#)

ACESORIOS*

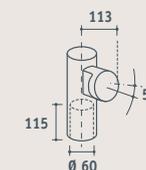
ACESORIOS*	Kg
Acoplamiento simple a columna Ø 60 IQC-AS	1,29
Acoplamiento doble a columna Ø 60 IQC-AD	1,58
Acoplamiento a brazo Ø 60 IQC-SB	0,87
Acoplamiento a pared IQC-AP	0,65

*Accesorios compartidos entre las familias Quebec IQC/IQV y Quebec LED

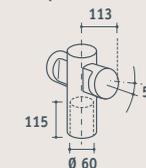
Quebec LED



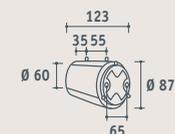
Acoplamiento simple a columna Ø 60 IQC-AS



Acoplamiento doble a columna Ø 60 IQC-AD



Acoplamiento a brazo Ø 60 IQC-SB



Acoplamiento a pared IQC-AP




EC Declaration of Conformity/ Declaración CE de conformidad

We/Nosotros, INDALUX, I.T., s.l.

Ctra Arcas Reales, s/n
47008 Valladolid (SPAIN)

Internal Ref. Nr./Referencia interna nº: F.02.34A

Year in which CE Mark was first affixed/Año en el que por primera vez se marcó CE: 13

Declare under our responsibility for the product/Declaramos bajo nuestra responsabilidad para el producto

Product Range/Gama de producto:	Luminaire IQV-MA QUEBEC LED
Product Code/Código de producto:	BRP775

The designated product is in conformity with the essential requirements of the following European Directives and harmonized standards/El producto señalado es conforme a los requisitos esenciales de las siguientes Directivas Europeas y normas armonizadas:

Low Voltage Directive (LVD)/Directiva de Baja Tensión, 2006/95/EC

EN-60598-1:2008 +A11:2009
EN-60598-2-3:2003 + A1:2011
EN 62493:2010
EN 62471:2008

Electromagnetic compatibility Directive (EMC),Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/EC

EN-55015:2006 + A1:2007 + A2:2009
EN 61547:2009
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 +A2:2009

Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS)/Directiva RoHS de restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos 2011/65/EC

EN 50581:2012

and is produced under a quality scheme at least in conformity with ISO 9001 or CENELEC permanent documents./y es producido bajo un sistema de calidad al menos en conformidad con ISO 9001 o documentos permanentes de CENELEC.

Valladolid, 27-7-2013

**Agustina Álvarez
Quality Manager**





Diseño: Michel Tortel

CARACTERÍSTICAS - LUMINARIA

Hermeticidad bloque óptico:	IP 66 (*)
Hermeticidad compartimento de auxiliares:	IP 66 (*)
Resistencia a los impactos (vidrio):	IK 08 (**)
Resistencia aerodinámica (CxS):	Teceo 1 0,011 m ² Teceo 2 0,014 m ²
Tensión nominal:	230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:	I ó II (*)
Peso (completo):	Teceo 1 9,6 kg Teceo 2 17,5 kg
Altura de instalación:	Teceo 1 4 - 8 m Teceo 2 6 - 12 m

(*) según IEC - EN 60598

(**) según IEC - EN 62262

VENTAJAS CLAVE

- Máximo ahorro en costes de mantenimiento y energía
- Iluminación justa a través de LensoFlex2® que ofrece una fotometría de altas prestaciones, confort y seguridad
- Motores LED flexibles con número de LED modular
- FutureProof: el motor fotométrico y componentes electrónicos son fáciles de sustituir in situ
- LEDSafe® (opcional) y ThermiX®: mantienen las prestaciones a lo largo del tiempo
- Materiales duraderos y reciclables
- Protector para sobretensiones de hasta 10 kV

LA ILUMINACIÓN EFICIENTE Y SOSTENIBLE

La gama Teceo ofrece unas prestaciones fotométricas optimizadas con un coste total para la propiedad mínimo. Ofrece a los municipios y ciudades la herramienta ideal para mejorar los niveles de iluminación, generar ahorro de energía y reducir el impacto ecológico.

La gama Teceo se presenta en dos tamaños. Teceo 1 de hasta 48 LED, es ideal para iluminar calles residenciales, carreteras urbanas, carriles para bicicletas y parkings, mientras que Teceo 2, de hasta 144 LED, es perfecta para autovías, avenidas y autopistas. Está equipada con la segunda generación del motor fotométrico LensoFlex2® que ofrece una fotometría de altas prestaciones optimizada para cada aplicación específica con un consumo mínimo de energía. La gama Teceo ofrece módulos de LED flexibles, una selección de corrientes de alimentación y opciones de regulación de intensidad para maximizar todavía más el ahorro de energía y proporcionar la solución más rentable. Se dispone de una versión con brazo trasero de Teceo para poder iluminar con el mismo diseño de luminaria las calles, calles laterales y grandes calzadas. El brazo mural permite el alumbrado de calles estrechas, así como de áreas con escasa iluminación.

Color: Gris claro AKZO 150 enarenado

TECEO LA LUZ VERDE



Para más detalles y para seguir el progreso de las diferentes configuraciones del producto, visite nuestra Web.

MÁXIMO AHORRO DE ENERGÍA

Un coste total mínimo para la propiedad ha sido lo que ha impulsado el desarrollo de la gama Teceo. Está equipada con LED y varias opciones de telegestión y regulación, lo que permite una reducción radical del consumo de energía. Ofrece una alternativa muy competitiva a las luminarias equipadas con fuentes de luz tradicionales, como las lámparas de sodio de alta presión.

LENSOFLEX2®

Las luminarias Teceo están equipadas con la segunda generación de motores fotométricos LensoFlex2® específicamente desarrollados para iluminar espacios donde el bienestar y la seguridad de las personas que los usan son fundamentales. Este sistema se basa en el principio de adicción de distribución fotométrica. Cada LED asociado a una lente específica genera la distribución fotométrica completa de la luminaria. La combinación del número de LED con la corriente de funcionamiento determina el nivel de intensidad de la distribución luminosa.

PRESTACIONES Y FLEXIBILIDAD

Las luminarias Teceo están equipadas con motores fotométricos compuestos de cantidades modulares de LED para poder ofrecer una amplia variedad de paquetes lumínicos. También pueden estar equipadas con una variedad de drivers y opciones de regulación.

Las luminarias Teceo pueden ser ajustadas in situ para lograr unas prestaciones fotométricas óptimas. Esta flexibilidad garantiza que las distribuciones fotométricas estén específicamente adaptadas a las necesidades reales del área que debe ser iluminada.

FUTUREPROOF

Usando tecnología punta, las luminarias Teceo han sido diseñadas para cumplir con el concepto FutureProof.

El motor fotométrico tiene una hermeticidad IP 66 para proteger a los LED y a las lentes de entrar en contacto con el entorno exterior y mantener así las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo.

La unidad óptica puede desmontarse fácilmente, lo que permite su sustitución in situ al final de su vida útil con el fin de aprovechar futuros avances tecnológicos. Este procedimiento fácil y rápido reduce los costes de mantenimiento y contribuye a reducir el coste total.

El concepto FutureProof permite actualizar de forma sencilla cualquier versión de la luminaria y aprovechar así posibles avances tecnológicos. En cualquier momento durante la vida útil de la luminaria, todos los modelos pueden equiparse con un bloque óptico “montar y listo” completamente nuevo (vease fotografía de la derecha).



FOTOMETRÍA

TECEO 1

LENSOFLEX2®							Mantenimiento flujo luminoso @ T _a 25°C (**)
Número de LED	Blanco neutro (4250 K)	16 LED	24 LED	32 LED	40 LED	48 LED	@100.000 h
Corriente de alimentación: 350 mA	Flujo nominal (lm)*	2200	3400	4500	5700	6800	90%
	Consumo de potencia (W)	19	28	37	45	54	
Corriente de alimentación: 500 mA	Flujo nominal (lm)*	3000	4500	6000	7500	9000	
	Consumo de potencia (W)	27	41	53	65	78	
Corriente de alimentación: 700 mA	Flujo nominal (lm)*	3800	5800	7700	9700	11600	
	Consumo de potencia (W)	40	58	75	95	113	

TECEO 2

LENSOFLEX2®													Mantenimiento flujo luminoso @ T _a 25°C (**)	
Número de LED	Blanco neutro (4250 K)	56 LED	64 LED	72 LED	80 LED	88 LED	96 LED	104 LED	112 LED	120 LED	128 LED	136 LED	144 LED	@100.000 h
350 mA	Flujo nominal (lm)*	8000	9100	10200	11400	12500	13700	14800	16000	17100	18300	19400	20500	90%
	Consumo de potencia (W)	63	71	79	87	95	103	118	126	133	142	149	158	
500 mA	Flujo nominal (lm)*	10500	12000	13500	15100	16600	18100	19600	21100	22600	24100	25600	27100	
	Consumo de potencia (W)	91	103	115	127	139	151	169	181	193	206	218	230	
700 mA	Flujo nominal (lm)*	13600	15500	17500	19400	21300	23300	25200	27200	29100	31100	-	-	
	Consumo de potencia (W)	130	148	173	190	208	226	243	260	277	296	-	-	

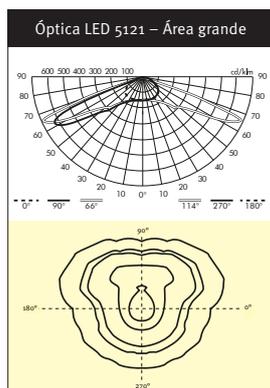
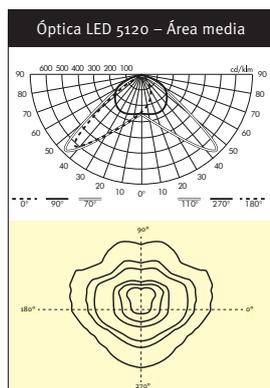
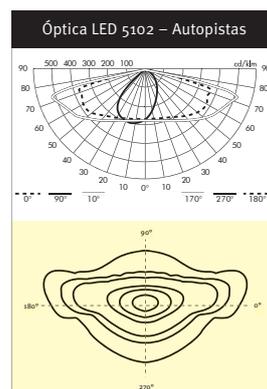
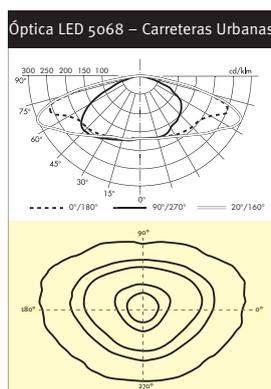
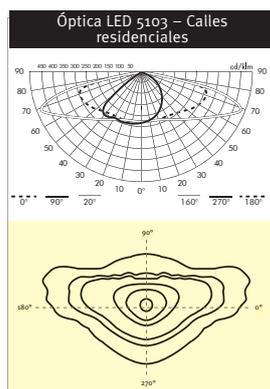
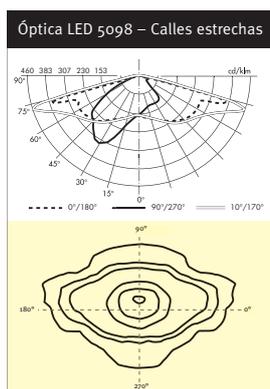
(*) El flujo nominal es un flujo indicativo @ T_j 25°C basado en los datos proporcionados por el fabricante de LED. La salida de flujo real de la luminaria depende de las condiciones ambientales (p.ej temperatura y contaminación) y de la eficacia óptica de la luminaria.

El flujo nominal depende del tipo de LED utilizado y puede cambiar de acuerdo con los rápidos y continuos avances en la tecnología LED.

Para seguir el progreso de la eficacia luminosa de los LED utilizados, visite por favor nuestra Web.

(**) Según IES LM-80 - TM-21.

DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS



CASOS DE ESTUDIO

Las luminarias Teceo demuestran tener unas excelentes prestaciones fotométricas.

La flexibilidad del motor fotométrico LensoFlex2® permite múltiples distribuciones fotométricas para responder mejor a las exigencias del alumbrado urbano.

Además, las configuraciones con distinto número de LED permiten una adaptación precisa a la potencia nominal de la luminaria según el área que haya que iluminar.



- Óptica LensoFlex2® “Calles estrechas” 5098
- Para clasificación S según CIE 115



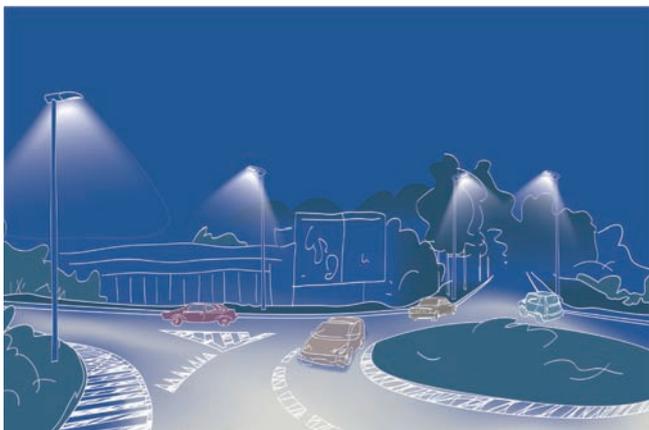
- Óptica LensoFlex2® “Calles residenciales” 5103
- Para clasificación M4 según CIE 115
- SR > 50% incluido



- Óptica LensoFlex2® “Carreteras urbanas” 5068
- Para clasificación M3 según CIE 115
- SR > 50% incluido



- Óptica LensoFlex2® “Autopistas” 5102
- Para clasificación M3 según CIE 115



- Óptica LensoFlex2® “Área media” 5120



- Óptica LensoFlex2® “Área grande” 5121



Acceso directo al compartimento de auxiliares eléctricos y electrónica

Puntal de acero galvanizado que mantiene completamente abierta la cubierta para facilitar las operaciones de mantenimiento

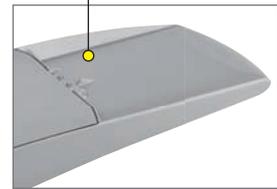
Compartimento electrónico IP 66

Protector para sobretensiones de hasta 10 kV

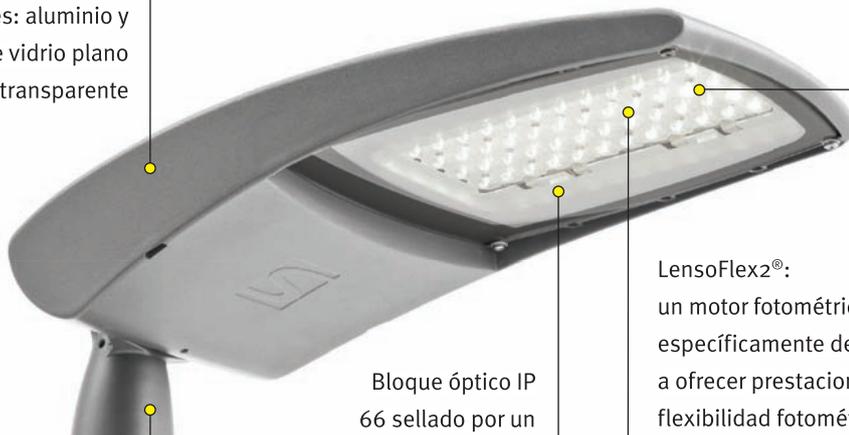


Desconector eléctrico (desconexión inmediata y automática del suministro eléctrico)

ThermiX®: Amplia superficie para una óptima disipación de calor



Materiales sostenibles y reciclables: aluminio y protector de vidrio plano extra-transparente



Motores LED modulares para una distribución fotométrica precisa según las necesidades específicas de cada aplicación

LensoFlex2®: un motor fotométrico específicamente dedicado a ofrecer prestaciones y flexibilidad fotométrica. LED de 4250 K blanco neutro (blanco cálido y blanco frío opcionales) equipado con lentes desarrolladas por Schröder

Pieza de fijación universal
Sistema de reglaje de inclinación in situ

Bloque óptico IP 66 sellado por un protector de vidrio extra-transparente para un óptimo flujo luminoso



Montaje de entrada lateral o vertical

Motor fotométrico FutureProof, que se sustituye fácilmente in situ para aprovechar los futuros avances tecnológicos (Variante de LEDSafe®)



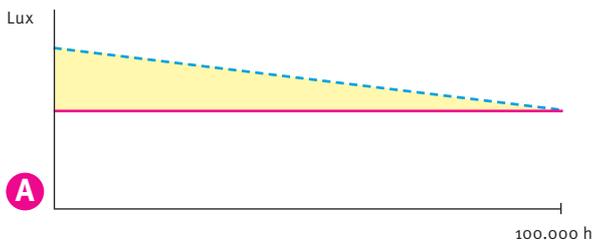
MANTENIMIENTO DEL FLUJO LUMINOSO A LO LARGO DEL TIEMPO

Con una solución convencional, la depreciación del flujo luminoso a lo largo del tiempo conlleva un exceso de iluminación inicial - y por tanto un exceso de consumo energético -, de modo que la eficacia se reduce lentamente hasta alcanzar el nivel mínimo necesario al final de la vida útil de la instalación (gráfico A).

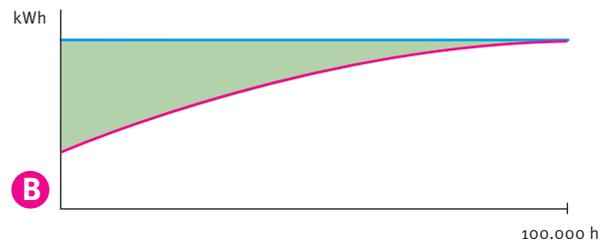
Las luminarias Teceo funcionan de forma diferente, manteniendo la emisión de flujo luminoso constante (Constant Light Output - CLO).

Controlan de forma precisa y autónoma sus necesidades energéticas durante el ciclo de vida de la luminaria para proporcionar el nivel requerido de manera constante - ni más ni menos - a lo largo de toda la vida útil (gráfico B).

Esto permite conseguir ahorros energéticos adicionales de hasta un 10% para una vida de 100.000 horas (L70).



— Nivel de iluminación LED estándar
 — Nivel de iluminación requerido = solución de nivel de iluminación LED con CLO
 Exceso de iluminación



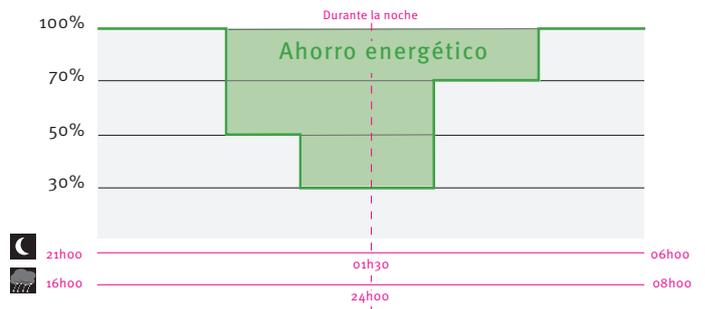
— Consumo de iluminación estándar
 — Consumo de iluminación LED con CLO
 Ahorro energético

INTENSIDAD VARIABLE (REGULACIÓN) PARA UNA ILUMINACIÓN EFICIENTE Y CONFORTABLE

La iluminación correcta adapta de forma precisa la cantidad de luz de acuerdo con las necesidades reales en un momento específico (según la luz del día y, todavía más importante, la actividad en el área).

Los sistemas de regulación pueden generar un ahorro energético sustancial.

La gama Teceo puede estar equipada con diferentes sistemas de telegestión y regulación.



CASO DE ESTUDIO



Teceo 1
 LensoFlex2® 48 LED @350 mA
 4250 K blanco neutro
 54 W
 MF = 0,8
 M5 - carretera clasificada según CIE 115
 $L_{med} = 0,5 \text{ cd/m}^2$

Con la sustitución de las viejas luminarias equipadas con lámparas de sodio de alta presión de 70W, **el consumo de potencia se ha reducido en un 30%** a $0,23 \text{ W/m}^2$, a la vez que se mantiene el nivel de $0,5 \text{ cd/m}^2$ requerido.

$SLEEC-L = 0,46 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{cd/m}^2)$ según el borrador Rev. EN 13201.

Para 4.000 horas de uso por año y para 1 km de carretera, esto corresponde a un consumo de menos de 17 kWh/día y emisiones de menos de 7,9 kg de CO_2 según el promedio europeo equivalente a $0,46 \text{ kg de CO}_2/\text{kWh}$.

CONJUNTOS Y OPCIONES

			Economy	Performance	Premium
ÓPTICA					
LensoFlexz®	Nº de LED	Teceo 1: 16-24-...-48	●	●	●
		Teceo 2: 56-64-...-144	●	●	●
	Distribuciones fotométricas	4	●	●	●
	LED CCT	Blanco neutro (4250 K)	●	●	●
		Blanco cálido (3100 K)	○	○	○
Blanco frío		○	○	○	
FutureProof		●	●	●	
Módulo LEDSafe®	Preinstalado	X	X	●	
Protector	Vidrio	Extra-transparente	●	●	●
		Autolimpiante	X	○	○
Embellecedor		X	○	●	
ELECTRÓNICA					
Gama de potencia	Corriente de funcionamiento	350 mA	●	○	○
		500 mA	X	●	●
		700 mA	X	○	○
Emisión flujo luminoso constante^(*)			X	○	○
Control de regulación	1-10 V		X	○	○
	Bi-potencia	50%	X	○	○
	Regulador autónomo personalizable		X	○	○
	Fotocélula		○	○	○
	Telegestión OWLET	LuCo	X	○	○
Clase eléctrica	Clase II		●	●	●
	Clase I		○	○	○
Protección contra sobretensiones		10 kV	●	●	●
Desconector		En apertura	○	○	○
MECÁNICA					
Fijación universal	Ø 42-60 mm	2 tornillos M8	●	●	●
		+ pletina de acero inoxidable	X	○	●
	Ø 76 mm	2 tornillos M8	●	●	●
		+ pletina de acero inoxidable	X	○	●
OTROS					
Placa de auxiliares eléctricos			X	○	○
Precableado		longitud personalizable	○	○	○
Color	Grís claro	AKZO 150	●	●	●
	Todo RAL y AKZO		○	○	○

● incluido

○ opcional

X no disponible

EC - Declaration of Conformity

Socelec, S.A.

Av. Roanne, 66
Pol. Industrial "El Henares"
19180 - Marchamalo - Guadalajara

Declare under sole responsibility that the product:

LLM (Led Light Module)

Rated Voltage (V): 230
Rated Frequency (Hz): 50
Lamps: 16 / 24 led's
Rated Current (In.): 700 mA
Rated Power: 16 Led - 33 W / 24 led – 50 W

Provided that it's installed, maintained and used in accordance with relevant installation standards and manufacturer's instructions. Is in conformity with the following Directives and Standards:

Electromagnetic Compatibility: EC 2.004 / 108

Directive Low Voltage: CEE 2.006 / 95

UNE-EN 62031: 2008.

IEC 60990

IEC 61347-1

UNE EN 55015: 2009.

EN 61547:1995/A1:2000

EN 61000-3-2:2006.

EN 61000-3-3:1995/A2:2005.

IEC 62471-2:2009.

Marchamalo, 24th January 2013



Fdo : **Oscar de Pedro Gómez**

Quality Manager

SOCELEC, S.A.

BLOQUE OPTICO LED



LUMINARIA LED CON ÓPTIMAS PRESTACIONES

Bloque óptico LED equipado con LED de alto flujo luminoso y un sistema de lentes flexible que permite conseguir la distribución fotométrica óptima en diferentes tipos de aplicaciones del entorno urbano.

Concebido para su integración en faroles Villa-LFH o faroles tipo Fernandino- BREÑA.

CARACTERISTICAS GENERALES

Hermeticidad Bloque óptico:	IP66 (*)
Hermeticidad Driver:	IP66 (*)
Resistencia a impactos:	IK 08 (**)
Tensión nominal:	230V-50Hz

(*) Según norma CEI-EN 60598

(**) Según norma CEI-EN 62262

Esta solución presenta una alternativa de sustitución de fuentes de luz convencionales con óptimas características fotométricas y reducido consumo de energía. Además, ofrece gran confort visual y una iluminación con luz blanca con elevado índice de reproducción cromática, lo que favorece la percepción visual.

MAXIMA FIABILIDAD

La calidad de sus materiales (cuerpo de aluminio pintado y protector de vidrio) así como el cuidado diseño mecánico que favorece la gestión térmica, permite garantizar la máxima fiabilidad.

Materiales duraderos y reciclables.

Color: RAL9006.

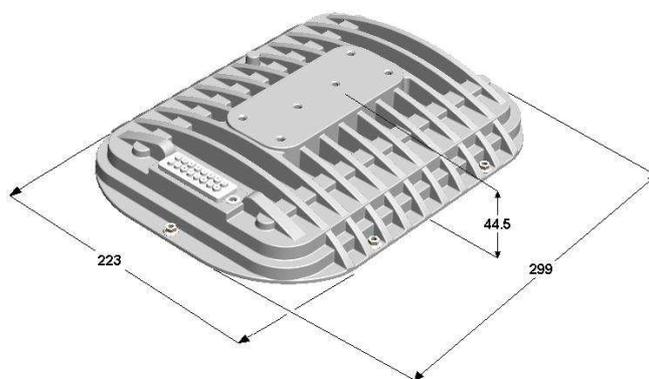
FOTOMETRÍA

LED Blanco de Alta Potencia	
MOTORLED	16-24-32-48LED
Corriente de funcionamiento	350mA
Consumo total sistema	19-28-37-54W

LED blanco cálido (3100K) de elevado índice de reproducción cromática (>70).

DIMENSIONES/ MONTAJE

Fijación mediante un soporte diseñado para optimizar los resultados fotométricos según cada aplicación.



POTENTE MOTOR FOTOMÉTRICO

El motor fotométrico de última generación, LENSOFLEX2®, ofrece las prestaciones fotométricas y flexibilidad de un sistema óptico desarrollado por Schröder.

FUTUREPROOF

Los bloques ópticos han sido diseñados para cumplir con el concepto FutureProof.

El MOTORLED dispone de una hermeticidad IP66 para proteger así a los LED y a las lentes de entrar en contacto con el entorno exterior y mantener así las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo.

Tanto la unidad óptica como los auxiliares, pueden desmontarse fácilmente, lo que permite su sustitución insitu al final de su vida útil con el fin de aprovechar futuros avances tecnológicos.

Este procedimiento fácil y rápido reduce los costes de mantenimiento y contribuye a reducir el coste total.



SOCELEC S.A. declara, bajo su propia responsabilidad que el producto:

BLOQUE ÓPTICO ADAPTABLE LED

- **Nº LED:** Max. 48.
- **CLASE:** I y II
- **CARACTERÍSTICA:** Max. 500 mA.

A condición de que esté instalado, mantenido y utilizado con arreglo a las normas de instalación pertinentes e instrucciones del fabricante. Está en conformidad con las siguientes directivas o normas:

- Directiva 2004/108/EC.
- Directiva 2006/95/CE.
- Directiva 2009/125/CE
- Directiva 2011/65/UE
- Directiva 2005/32/CE
- UNE - EN-60598-1:2008
- UNE-EN-60598-2-3:200 + A1:2011
- UNE-EN 62384:2007
- UNE-EN 61347-2-13:2007
- UNE-EN 62031:2009
- UNE-EN 55015:2006 + A1:2007 + A2:2009
- EN 61547:2009
- EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009
- EN 61000-3-3:2008
- UNE-EN 62471:2009
- EN 61643-11:2012
- R.D. 842 / 2002, 2nd of August.

Marchamalo (Guadalajara), 9th of October of 2.013.



Fdo : Oscar de Pedro Gómez
Quality Manager
SOCELEC, S.A.

REFERENCIAS:

1. Libros de texto.

- Comité Español de Iluminación (2008), Protocolo de auditoría energética de las instalaciones de alumbrado público exterior.
- Vilanova i la Geltrú: Diseño Ahorro Energético, S.A. DAE (2012). Iluminación exterior.
- Ministerio de Industria, energía y turismo (2013). Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

2. Proyectos.

- Gímeno, Angel. Estudio sobre la mejora del alumbrado público de Peñíscola y su viabilidad económica, aplicando técnicas de eficiencia energética. Dirigido por: Dr. José Roger Folch y D. Ángel Sapena Bañó. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Valencia, 2014.
- Martínez, A. Metodología para la eficiencia energética del alumbrado público de los municipios de la provincia de Valencia. Dirigido por: D. Tomás Gómez Navarro y D. Ernesto Cerveró Meliá. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Valencia, 2001.

3. Paginas web.

- <http://www.idae.es/>
Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
- <http://www.ceisp.com/>
Comité Español de Iluminación.
- <http://www.f2i2.net/>
Ministerio de industria, energía y turismo.
- <http://www.fenercom.com/>
Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.
- <http://www.eoi.es/>
Pagina de información. Escuela de Organización Industrial.
- <http://grlum.dpe.upc.edu/>
Página de información. Grup d'Estudis Luminotènics – UPC.
- <http://www.schreder.com/>
Fabricante luminarias.
- <http://www.philips.es/>
Fabricante luminarias.
- <http://www.afeisa.es/>
Fabricante sistemas y automatización.

- <http://www.aenor.es/>

Normas y Publicaciones.

- <https://es.wikipedia.org/>

Página de información.