



ACTA DE LA SESIÓN EXTRAORDINARIA CELEBRADA POR LA JUNTA DE GOBIERNO LOCAL DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ LA REAL, EL DÍA ONCE DE FEBRERO DE 2020.

ASISTENTES

D. Ángel Custodio Montoro Martin
D. Juan Manuel Marchal Rosales
D^a. Inmaculada Fátima Mudarra Romero
D. Mercedes Linares González
D^a. Paloma Moyano García
D. Carlos Antonio Hinojosa Hidalgo
D. José María Cano Cañadas
D. Sebastian Mora Pérez

CARGO

Primer Teniente de Alcalde
Tercer Teniente de Alcalde
Cuarto Teniente de Alcalde
Quinto Teniente de Alcalde
Sexto Teniente de Alcalde
Portavoz Grupo Municipal PSOE
Interventor Acctal.
Secretario General.

No asisten con excusa:

D.- Antonio Marino Aguilera Peñalver
D^a. María Mercedes Flores Sánchez

Alcalde - Presidente
Segundo Teniente de Alcalde.

En la Sala de Comisiones de la Casa Consistorial de Alcalá la Real, siendo las nueve horas y treinta y cinco minutos del día **once de febrero de dos mil veinte**, se reúnen los señores miembros de la Junta de Gobierno Local de este Ayuntamiento arriba anotados, con objeto de celebrar sesión con carácter extraordinario, en primera convocatoria, a la que han sido convocados con la antelación prevista legalmente.

Preside el Primer Teniente de Alcalde Sr. Alcalde Presidente, D. Ángel Custodio Montoro Martin, quien sustituye al Sr. Alcalde-Presidente en virtud de Decreto de Delegación núm. 280 de fecha 7 de febrero de 2020, asistido del Secretario General autorizante de la presente acta.

La Presidencia, comprobada la existencia de quórum legal suficiente para la válida constitución del Órgano Corporativo, declara abierta la sesión a la hora indicada, pasándose al examen de los asuntos incluido en el Orden del Día

ORDEN DEL DIA

ÚNICO: APROBACION, SI PROCEDE, DE LA SOLICITUD DE PARTICIPACIÓN DEL AYUNTAMIENTO DE ALCALA LA REAL EN LA CONVOCATORIA “PROGRAMA DE SUBVENCIONES A PROYECTOS SINGULARES DE ENTIDADES LOCALES QUE FAVOREZCAN EL PASO A UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO EN EL MARCO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE 2014-2020” EFECTUADA POR EL INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDAE).-

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	1/70





Se somete a la consideración de los miembros asistentes de la Junta de Gobierno Local, la Propuesta de Alcaldía con el tenor siguiente:

“Visto que el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica, aprobó el 26 de abril de 2019 el Real Decreto 316/2019, por el que se amplían en 507 millones de euros el presupuesto de las ayudas que destina el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) para la ejecución de actuaciones que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en municipios y ciudades. Con la ampliación presupuestaria, estas ayudas comunitarias, conocidas como Programa de Desarrollo Urbano Sostenible (DUS) y destinadas a entidades locales, pasan a contar con una financiación total de 987 millones de euros y alcanzan, así, la cifra programada para el periodo 2014-2020 en el Programa Operativo FEDER Plurirregional de España.

Visto que el programa DUS –que coordina en España el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)–, ha conseguido un alto grado de participación en todo el territorio nacional. Sin embargo, algunas autonomías todavía no han alcanzado todo el potencial de ejecución de proyectos para el periodo 2014-2020 y, por esta razón, los 507 millones adicionales, que se suman a los 480 millones ya movilizadas en el Real Decreto 1516/2018, están especialmente destinados a estas regiones, que son Andalucía, Extremadura, Murcia, Castilla-la Mancha, Canarias, Melilla, Galicia y Comunidad Valenciana. En concreto, para el caso que nos afecta, la región de Andalucía, hay disponibles 293 millones de euros.

Considerando que, asimismo, además de aumentar la dotación presupuestaria del fondo DUS, el mencionado real decreto aprobado ampliaba el campo de actuación de las ayudas que, hasta el momento, estaban destinadas a municipios con poblaciones inferiores a 20.000 habitantes y tenían un límite de inversión por proyecto de un millón de euros. Ambas restricciones se eliminan, lo que favorecerá que se puedan poner en marcha iniciativas de mayor envergadura y en localidades de mayor población.

Visto que los proyectos singulares objetos de posible subvención en la citada convocatoria deben estar encuadrados en uno o varios de los 3 objetivos específicos del programa DUS y dentro del OT4: OE 4.3.1. (eficiencia energética, 7 medidas de actuación), OE 4.5.1. (movilidad sostenible, 1 medida de actuación), OE 4.3.2. (energías renovables, 9 medidas de actuación). En total, hay una tipología de 17 medidas de actuación posibles.

Visto que la subvención que otorga el IDAE para el caso de las entidades locales pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Andalucía es del 80 % del presupuesto elegible solicitado, la cual es abonada previa correcta justificación de la ejecución y pago del proyecto en tiempo y forma por parte de la entidad local.

Considerando que de cara a aprovechar esta oportunidad para el Excmo. Ayuntamiento de Alcalá la Real de mejorar el alumbrado público exterior del municipio y su eficiencia energética, con el apoyo de un consultor externo contratado para tal efecto (Decreto 1.613 del 29 de julio de 2019) se ha elaborado y preparado la documentación necesaria para presentar ante la citada convocatoria de ayudas del IDEAE una solicitud de subvención para el proyecto RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALCALÁ LA REAL.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	2/70





Visto el documento principal del que consta este proyecto es la Memoria Descriptiva, la cual se presenta como anexo a esta propuesta, y que, partiendo de la base de la Auditoría energética de la situación actual de las instalaciones de alumbrado en el municipio y posibles mejoras de éstas que dispone este Excmo. Ayuntamiento, detalla de forma valorada y técnica la propuesta del proyecto a ejecutar si llegara el caso.

Considerando que dicho proyecto incluye los siguientes aspectos destacados:

- ✓ Renovación de 3.069 puntos de luz del municipio de Alcalá la Real, tanto de su núcleo urbano principal como de sus aldeas. Las tecnologías mayoritarias son actualmente el vapor de sodio de alta presión (VSAP), Vapor de mercurio (HPL) y Halogenuro metálico (HPIT), proponiéndose renovar todas estas luminarias por otras más modernas con tecnología LED, que suponen una mayor eficiencia lumínica, un menor consumo energético y una mejor operativa y mantenimiento.
- ✓ Sustitución de 50 brazos de faroles existentes que se encuentran en mal estado de conservación y podría suponer una situación de riesgo para la seguridad para los ciudadanos. Se ha previsto, incluso, la posibilidad de subir la altura de los puntos de luz para hacer cumplir los mínimos lumínicos de cada vía, según el REEIAE (Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior).
- ✓ -Instalación de sistema de telegestión de cuadros en cabecera con regulación de flujo por circuitos eléctricos. Se ha previsto la instalación de 78 sistemas de telegestión de cuadros que, además de la monitorización de los parámetros de funcionamiento de la instalación, apagados y encendidos programados, alarmas, etc., permite la modificación de los perfiles de regulación autónoma de las luminarias para adaptarse a las condiciones lumínicas de cada vía y en cualquier momento.

Visto que con este proyecto y las actuaciones recogidas en él, se prevé conseguir una reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado del 69,65 %, es decir, una vez desplegado en su totalidad el consumo pasaría a ser un 30,35 % del que se mantiene actualmente. Numéricamente, se pasaría de los 1.731.391,20 kWh/año que hay actuales a un consumo energético de 525.392,70 kWh/año, suponiendo una reducción anual de 1.205.998,50 kWh/año.

Visto que el presupuesto total de la intervención propuesta, incluyendo las actuaciones comentadas, así como otras partidas tales como Seguridad y Salud, Gestión de residuos, auditoría energética, honorarios por la revisión de la cuenta justificativa necesaria para recibir la subvención, redacción del proyecto de ejecución posterior y su Dirección facultativa, así como el IVA de todo ello, asciende a 2.085.536,94 €.

Visto que todas las partidas contempladas en el presupuesto son consideradas elegibles por las bases de la citada convocatoria de ayudas del IDAE, todo el montante sería subvencionable al 80 %, por lo que, llegado el caso, se le concedería una ayuda FEDER de 1.668.429,56 €.

Por todo lo anteriormente expuesto, esta Alcaldía propone a la Junta de Gobierno Local por ser el órgano municipal competente para ello, conforme acuerdo de delegación de competencias adoptado por el Ayuntamiento Pleno en sesión extraordinaria de fecha de 28 de junio de 2019, la adopción de los siguientes acuerdos:

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	3/70





PRIMERO. – Aprobar las actuaciones que recogen en la Memoria descriptiva, que se adjunta como Anexo al presente acuerdo, y que servirá de base a la redacción el proyecto de ejecución “RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALCALÁ LA REAL”, para el caso de que dichas actuaciones singulares sean objeto de subvención al amparo del “Programa de subvenciones a proyectos singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020” efectuada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE),

SEGUNDO.- Aceptar de forma expresa que la participación de este Ayuntamiento en la indicada convocatoria se lleve a cabo de acuerdo con el procedimiento regulado por el Real Decreto 316/2019 de 26 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 616/2017, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020.

TERCERO.- Autorizar al Sr. Alcalde-Presidente para presentar en nombre del Excmo. Ayuntamiento de Alcalá la Real la solicitud de participación en la convocatoria del “Programa de subvenciones a proyectos singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020” efectuada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con las actuaciones singulares que se recogen en la Memoria descriptiva anteriormente aprobadas

CUARTO.- Asumir el compromiso de habilitar crédito suficiente para financiar el 20% correspondiente a la aportación municipal, esto es 417.107,38 €, del importe total de las actuaciones singulares recogidas en la Memoria anexada que ascienden a 2.085.536,94€, y para el caso de resultar las mismas seleccionadas en la convocatoria Programa de subvenciones a proyectos singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020” efectuada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).”

Debatido el asunto, sometido a votación, la Junta de Gobierno Local, ACUERDA por UNANIMIDAD de sus miembros asistentes:

PRIMERO. – Aprobar las actuaciones que recogen en la Memoria descriptiva, que se adjunta como Anexo al presente acuerdo, y que servirá de base a la redacción el proyecto de ejecución “RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALCALÁ LA REAL”, para el caso de que dichas actuaciones singulares sean objeto de subvención al amparo del “Programa de subvenciones a proyectos singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020” efectuada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE),

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	4/70





SEGUNDO.- Aceptar de forma expresa que la participación de este Ayuntamiento en la indicada convocatoria se lleve a cabo de acuerdo con el procedimiento regulado por el Real Decreto 316/2019 de 26 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 616/2017, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020.

TERCERO.- Autorizar al Sr. Alcalde-Presidente para presentar en nombre del Excmo. Ayuntamiento de Alcalá la Real la solicitud de participación en la convocatoria del "Programa de subvenciones a proyectos singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020" efectuada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con las actuaciones singulares que se recogen en la Memoria descriptiva anteriormente aprobadas

CUARTO.- Asumir el compromiso de habilitar crédito suficiente para financiar el 20% correspondiente a la aportación municipal, esto es 417.107,38 €, del importe total de las actuaciones singulares recogidas en la Memoria anexada que ascienden a 2.085.536,94€, y para el caso de resultar las mismas seleccionadas en la convocatoria Programa de subvenciones a proyectos singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020" efectuada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)."

ANEXO

MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa: Programa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020
Medida 6. Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior
Título del Proyecto: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALCALÁ LA REAL

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	5/70





ÍNDICE

- 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA..... 3
- 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES..... 3
 - 2.1 INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS COMPONENTES..... 3
 - 2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO ENERGÉTICO DE LAS INSTALACIONES..... 13
 - 2.3 HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO..... 13
 - 2.4 RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR..... 13
- 3. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN..... 14
 - 3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR 24
 - 3.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN 28
- 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 33
 - 4.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS 33
 - 4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS40
 - 4.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS 41
 - 4.4 BALANCE ANUAL DE ELECTRICIDAD DE LAS INSTALACIONES INICIAL Y PREVISTO DESPUÉS DE LA ACTUACIÓN, Y PORCENTAJE DE AHORRO ESTIMADO..... 42
 - 4.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR 47
 - 4.6 CONTRATACIONES 48
- 5. DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO 48
 - 5.1 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE) 48
 - 5.2 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO 49
 - 5.2.1. PRESUPUESTO TOTAL 49
 - 5.2.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO 49
 - 5.2.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA 50
 - 5.2.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE. 51
 - 5.2.5. CÁLCULO DE LA AYUDA SOLICITADA SEGÚN COSTE ELEGIBLE 51
 - 5.3 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO, DE SU PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO 51
 - 5.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS 54

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

CAPÍTULO ÚNICO

Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	6/70





Nombre del municipio o agrupación:	MUNICIPIO DE ALCALÁ LA REAL		
CIF:	P2300200I	Nº habitantes	23680
Domicilio:	Plaza Arcipreste de Hita, 1		
Comunidad Autónoma:	ANDALUCÍA		

Persona de contacto:	José Luis López Ruano		
Correo electrónico:	joseluis.lopez@alcalalareal.es		
Teléfono:	953587144		

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES
2.1 INVENTARIO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS COMPONENTES
PUNTOS DE LUZ DE ALUMBRADO DEL MUNICIPIO Y ALDEAS

A continuación, se muestran los puntos de luz que conforman el alumbrado público del municipio de Alcalá la Real, incluyendo su núcleo urbano principal y aldeas:

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)					
Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
181	FAROL VILLA	VSAP	100	10	19,91
139	FAROL VILLA	HPIT	100	10	15,29
27	FAROL VILLA	HPL	80	8	2,37
4	FAROL VILLA	HPL	125	12,5	0,55
126	VIAL COLUMNA	VSAP	100	10	13,86
29	VIAL COLUMNA	VSAP	70	7	2,23

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)					
26	VIAL COLUMNA	VSAP	250	25	7,15
24	VIAL COLUMNA	HPL	125	12,5	3,3
3	VIAL COLUMNA	HPL	250	25	0,83
9	VIAL COLUMNA	HPIT	100	10	0,99
129	VIAL MURAL	VSAP	70	7	9,93
813	VIAL MURAL	VSAP	100	10	89,43
47	VIAL MURAL	VSAP	150	15	7,75

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	7/70





5	VIAL MURAL	VSAP	250	25	1,37
167	VIAL MURAL	HPL	80	8	14,69
56	VIAL MURAL	HPL	125	12,5	7,7
11	VIAL MURAL	HPIT	100	10	1,21
36	VIAL BÁCULO	VSAP	70	7	2,77
108	VIAL BÁCULO	VSAP	100	10	11,88
186	VIAL BÁCULO	VSAP	150	15	30,69
5	VIAL BÁCULO	VSAP	250	25	1,37
20	VIAL BÁCULO	HPIT	100	10	2,2
64	VIAL BÁCULO	HPL	80	8	5,63
47	VIAL BÁCULO	HPL	125	12,5	6,46
10	VIAL BÁCULO	HPL	250	25	2,75
17	VIAL HORMIGÓN MURAL	VSAP	70	7	1,309
145	VIAL HORMIGÓN MURAL	VSAP	100	10	15,95
33	VIAL HORMIGÓN MURAL	VSAP	150	15	5,44
2	VIAL HORMIGÓN MURAL	VSAP	250	25	0,55
19	VIAL HORMIGÓN MURAL	HPL	80	8	1,67
5	VIAL HORMIGÓN MURAL	HPL	125	12,5	0,68
8	VIAL FERNANDINO	VSAP	100	10	0,88
6	VIAL FERNANDINO	VSAP	150	15	0,99
12	VIAL FERNANDINO	HPL	125	12,5	1,65
16	COLUMNA DECORATIVA	VSAP	100	10	1,76

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	8/70





Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)					
2	COLUMNA DECORATIVA	VSAP	150	15	0,33
21	COLUMNA DECORATIVA	VSAP	250	25	5,77
24	COLUMNA DECORATIVA	HPL	125	12,5	3,3
18	COLUMNA DECORATIVA	HPIT	100	10	1,98
8	MURAL DECORATIVO	HPIT	100	10	0,88
1	BÁCULO DECORATIVO	VSAP	150	15	0,165
6	VIAL MURAL GLOBO	VSAP	70	7	0,46
8	VIAL MURAL GLOBO	VSAP	100	10	0,88
25	VIAL COLUMNA GLOBO	VSAP	70	7	1,92
13	VIAL COLUMNA GLOBO	VSAP	100	10	1,43
5	VIAL COLUMNA GLOBO	HPL	80	8	0,44
12	VIAL COLUMNA PROYECTOR	HPL	125	12,5	1,65
209	COLUMNA FUNDICIÓN	VSAP	150	15	34,48
6	PROYECTOR	VSAP	150	15	0,99
54	PROYECTOR	VSAP	250	25	14,85
6	PROYECTOR	VSAP	400	40	2,64
8	PROYECTOR	HPIT	150	15	1,32
18	PROYECTOR	HPIT	250	25	4,95
81	PROYECTOR	HPIT	400	40	35,64
4	PROYECTOR	HPIT	1000	100	4,4
9	TELEGESTIÓN	HM	100	10	0,99
22	TELEGESTIÓN	HM	150	15	3,63
310	TELEGESTIÓN	VSAP	100	10	34,1
335	TELEGESTIÓN	VSAP	70	7	25,79
291	TELEGESTIÓN	VSAP	150	15	48,02

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	9/70





470	TELEGESTIÓN	LED	40	0	18,8
75	TELEGESTIÓN	LED	75	0	5,62
18	TELEGESTIÓN	LED	150	0	2,7
4.599					551,89

• CENTROS DE MANDO Y CONTROL

El número de centros de mando asciende a 91 unidades, repartidos en todo el municipio de Alcalá la Real. A continuación, se refleja en una tabla todos los centros de mando para cada núcleo de población:

• Alcalá la Real

Nº	UBICACIÓN
1	C/ Angustias
2	C/ Primavera
3	C/ Sto. Domingo Silos
4	C/ Del Puerto
5	C/ La Mina
6	Plaza de la Constitución
7	C/ Concepción Arenal
8	Camino Viejo de Charilla, esquina Ctra. Jaén
9	C/ Camino Nuevo
10	C/ Cruz de Villena
11	C/ Del Campo
12	Avda. de Iberoamérica
13	Paseo de los Álamos
14	C/ San José Artesano
15	C/ Cruz del Coto
16	Camino de La Magdalena
17	C/ Velillos
18	Camino del Cementerio
19	C/ Isabel la Católica esquina Alfonso XI
20	C/ El Niño
21	C/ Juan de Aranda
22	C/ Sto. Tomás de Aquino, esq.C/ Conde de Torrepalma
23	C/ Cruces
24	C/ Cronista Benavides Luna
25	Avd. de Europa

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	10/70





26	Fortaleza de la Mota
27	C/ República Argentina
28	Pasaje del Coto
29	Llano Mazuelos 1
30	Llano Mazuelos 2
31	Llano Mazuelos 3
32	Llano Mazuelos 4
33	Llano Mazuelos 5
34	C/ Alfonso XI
35	C/ Málaga
36	C/ Ecuador
37	Polígono F. Granada 1
38	Polígono F. Granada 2
39	La Magdalena
40	C/ Rafael Revelles
41	C/ Los sardos

• **Casillas Mures**

42	C/ Las Casillas de Mures
43	C/ Los Perales
44	C/ Balazos

• **Charilla**

45	C/ Fuente Grande
46	C/ Real

• **Ermita Nueva**

47	C/ Nueva
48	C/ Cequia
49	C/ Ventorrilo
50	Palomas
51	Capaños
52	C/ Baja
53	Trocha
54	C. Piojo

• **Fuente del Álamo**

55	C/ Escuelas esquina Callejón del Cerro
----	--

• **Fuente del Rey**

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	11/70





56	FUENTE 1 - Somera
57	FUENTE 2 - Centro
58	FUENTE 3 - Pascual

• **Grajas**

59	Grajas - Fábrica
60	Grajas - Casillas
61	Grajas - Iglesia

• **Hoya Charilla**

62	Hoya Charilla
----	---------------

• **La Pedriza**

63	C/ Iglesia
----	------------

• **La Rábita**

64	B. América
65	C/ Delantera Baja
66	C/ La Laguna
67	C/ El Veredon
68	C. La Laguna
69	Entrada

• **Las Caserías**

70	Caserías de San Isidro
----	------------------------

• **Mures**

71	C/Barranco
----	------------

• **Peñas de Majalcoron**

72	Peñas de Majalcoron
----	---------------------

• **Pilas Fuentes Soto**

73	C/ Primavera
----	--------------

• **Puertollano**

74	Puertollano 1
----	---------------

• **Ribera Alta**

75	C/ Iglesia
76	JA-4302

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	12/70





77	Carrillas 1
78	Carrillas 2

• **Ribera Baja**

79	C/ del Barrio
80	Camino del Corral
81	Casas Nuevas

• **San José**

82	San José 1
83	San José - Casillas

• **Santa Ana**

84	Casas
85	C/ Escuelas
86	Eras Altas
87	P. El Chaparral
88	C/ Fuente del Comendador

• **Venta Agramaderos**

89	Ctra. Montefrío
----	-----------------

• **Villalobos**

90	Carretera de Villalobos 1
91	Carretera de Villalobos 2

• **EQUIPOS DE ENCENDIDO**

Los cuadros de mando tienen un sistema de encendido mediante RELOJ ASTRONÓMICO.

CUADROS DE MANDO	TIPO DE REGULACIÓN
CM1 – CM91	Reloj Analógico

• **ELEMENTOS DE MEDIDA**

Los elementos de medida son contadores suministrados y supervisados por la compañía suministradora y varían de acuerdo los distintos contratos en función de las tensiones y potencias instaladas.

• **ELEMENTOS DE REDUCCIÓN DE POTENCIA**

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	13/70





Todos los Cuadros de Mando tienen instalado el siguiente sistema de regulación:

Nº	UBICACIÓN	TIPO DE REGULACIÓN
1	C/ Angustias	DOBLE NIVEL Y REDUCCIÓN EN PUNTO DE LUZ
2	C/ Primavera	DOBLE NIVEL
3	C/ Sto. Domingo Silos	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA Y SIN REDUCCIÓN EN (PROYECTORES IGLESIA)
4	C/ Del Puerto	DOBLE NIVEL
5	C/ La Mina	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
6	Plaza de la Constitución	DOBLE NIVEL Y REDUCCIÓN EN PUNTO DE LUZ
7	C/ Concepción Arenal	DOBLE NIVEL
8	Camino Viejo de Charilla esquina Ctra. Jaén	DOBLE NIVEL
9	C/ Camino Nuevo	DOBLE NIVEL
10	C/ Cruz de Villena	DOBLE NIVEL
11	C/ Del Campo	DOBLE NIVEL
12	Avda. de Iberoamérica	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
13	Paseo de los Álamos	DOBLE NIVEL
14	C/ San José Artesano	DOBLE NIVEL
15	C/ Cruz del Coto	DOBLE NIVEL
16	Camino de La Magdalena	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
17	C/ Velillos	DOBLE NIVEL
18	Camino del Cementerio	DOBLE NIVEL
19	C/ Isabel la Católica esquina Alfonso	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
Nº	UBICACIÓN	TIPO DE REGULACIÓN
	XI	
20	C/ El Niño	DOBLE NIVEL
21	C/ Juan de Aranda	DOBLE NIVEL Y REDUCCIÓN EN PUNTO DE LUZ
22	C/ Sto. Tomás de Aquino esquina C/ Conde de Torrepalma	DOBLE NIVEL Y REDUCCIÓN EN PUNTO DE LUZ
23	C/ Cruces	DOBLE NIVEL
24	C/ Cronista Benavides Luna	DOBLE NIVEL
25	Avd. de Europa	REDUCCIÓN DE FLUJO EN LUMINARIA Y DOBLE NIVEL

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	14/70





26	Fortaleza de la Mota	ALUMBRADO POR PROYECCIÓN, TODO O NADA, SIN REDUCCIÓN
27	C/ República Argentina	DOBLE NIVEL Y REDUCCIÓN PUNTO DE LUZ
28	Pasaje del Coto	DOBLE NIVEL Y REDUCCIÓN DE FLUJO EN LUMINARIA
29	Llano Mazuelos 1	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
30	Llano Mazuelos 2	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
31	Llano Mazuelos 3	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
32	Llano Mazuelos 4	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
33	Llano Mazuelos 5	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
34	C/ Alfonso XI	DOBLE NIVEL
35	C/ Málaga	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y DOBLE NIVEL
36	C/ Ecuador	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y DOBLE NIVEL
37	Polígono F. Granada 1	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y DOBLE NIVEL
38	Polígono F. Granada 2	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y DOBLE NIVEL
39	La Magdalena	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y REDUCCIÓN PUNTO DE LUZ
40	C/ Rafael Revelles	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y DOBLE NIVEL
41	C/ Los sardos	TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO Y REDUCCIÓN PUNTO DE LUZ

Casillas Mures

42	C/ Las Casillas de Mures	DOBLE NIVEL
43	C/ Los Perales	DOBLE NIVEL
44	C/ Balazos	DOBLE NIVEL

Charilla

45	C/ Fuente Grande	DOBLE NIVEL
46	C/ Real	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA

Ermita Nueva

47	C/ Nueva	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
48	C/ Cequia	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	15/70





Nº	UBICACIÓN	TIPO DE REGULACIÓN
49	C/ Ventorrilo	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
50	Palomas	DOBLE NIVEL
51	Capaños	DOBLE NIVEL
52	C/ Baja	DOBLE NIVEL
53	Trocha	DOBLE NIVEL
54	C. Piojo	DOBLE NIVEL

Fuente del Álamo

55	C/ Escuelas, esq. Callejón del Cerro	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
----	--------------------------------------	-------------------------------

Fuente del Rey

56	FUENTE 1 - Somera	SIN GESTIÓN ENERGÉTICA
57	FUENTE 2 - Centro	SIN GESTIÓN ENERGÉTICA
58	FUENTE 3 - Pascual	PUNTO A PUNTO

Grajeras

59	Grajeras - Fábrica	DOBLE NIVEL
60	Grajeras - Casillas	DOBLE NIVEL
61	Grajeras - Iglesia	DOBLE NIVEL

Hoya Charilla

62	Hoya Charilla	DOBLE NIVEL
----	---------------	-------------

La Pedriza

63	C/ Iglesia	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
----	------------	-------------------------------

La Rábita

64	B. América	DOBLE NIVEL
----	------------	-------------

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	16/70





65	C/ Delantera Baja	DOBLE NIVEL
66	C/ La Laguna	DOBLE NIVEL
67	C/ El Veredón	DOBLE NIVEL
68	C. La Laguna	DOBLE NIVEL
69	Entrada	DOBLE NIVEL

Las Caserías

70	Caserías de San Isidro	DOBLE NIVEL
----	------------------------	-------------

Mures

71	C/ Barranco	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
----	-------------	-------------------------------

Peñas de Majalcoron

72	Peñas de Majalcoron	DOBLE NIVEL
Nº	UBICACIÓN	TIPO DE REGULACIÓN

Pilas Fuentes Soto

73	C/ Primavera	DOBLE NIVEL
----	--------------	-------------

Puertollano

74	Puertollano 1	DOBLE NIVEL
----	---------------	-------------

Ribera Alta

75	C/ Iglesia	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
76	JA-4302	DOBLE NIVEL
77	Carrillas 1	DOBLE NIVEL
78	Carrillas 2	DOBLE NIVEL

Ribera Baja

79	C/ del Barrio	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
80	Camino del Corral	DOBLE NIVEL
81	Casas Nuevas	DOBLE NIVEL

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	17/70



**San José**

82	San José 1	DOBLE NIVEL
83	San José - Casillas	DOBLE NIVEL

Santa Ana

84	Casas	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
85	C/ Escuelas	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
86	Eras Altas	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
87	P. El Chaparral	DOBLE NIVEL
88	C/ Fuente del Comendador	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA

Venta Agramaderos

89	Ctra. Montefrío	REDUCTOR DE FLUJO EN CABECERA
----	-----------------	-------------------------------

Villalobos

90	Carretera de Villalobos 1	DOBLE NIVEL
91	Carretera de Villalobos 2	DOBLE NIVEL

• SISTEMAS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

Los sistemas de maniobra son generalmente mediante contactor accionado por señal de reloj astronómico.

Los elementos de protección se basan, en cada cuadro, en interruptores diferenciales de distintas sensibilidades, Interruptores magneto térmicos e interruptores generales de potencia para cada cuadro.

2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO ENERGÉTICO DE LAS INSTALACIONES

Se aporta el balance económico y energético de la instalación de alumbrado solicitada en el último año:

CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL TOTAL	
Potencia Luminarias Total	505,08 KW
Potencia Actual Instalada	551,89 KW
Consumo Energético Anual	2.317.938 KWH
Coste Energético Anual	309.159,61 €
Emisiones de CO2 Anuales	892.406,13

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	18/70



**2.3 HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO**

A continuación, se indica el horario de funcionamiento normal y reducido actual para los diferentes sistemas de regulación instalados en el municipio:

Horario anual de funcionamiento general	2.100 h
Horario de funcionamiento reducido	2.100 h

2.4 RATIOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se incluye el cuadro siguiente con un conjunto de ratios que permiten situar cualitativamente el nivel de alumbrado del municipio a efectos estadísticos.

Se realiza con el total de luminarias del municipio:

RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR		
Número de habitantes del municipio	21.708	hab
Número de puntos de luz	4.599	PL
Potencia instalada por habitante	25,42	W/hab
Puntos de luz por 1.000 habitantes	211,93	PL/1000 hab
Potencia instalada por superficie de población	2,12	W/m ²
Facturación anual de electricidad por potencia instalada	560,18	€/kW
Consumo anual de electricidad por potencia instalada	4200	kWh/kW
Consumo anual de electricidad por habitante	106.778,05	Wh/hab
Superficie de viales asociada al cuadro	259.577	m ² /cuadro

3 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

El alumbrado público que se pretende acometer dentro del municipio de Alcalá la Real, incluyendo su núcleo urbano principal y aldeas, cuenta con 3.069 puntos de luz. Actualmente las tecnologías mayoritarias son el vapor de sodio de alta presión (VSAP), las de Vapor de mercurio (HPL) y Halogenuro metálico (HPIT).

Las lámparas de vapor de mercurio suponen el 16% aproximadamente de las lámparas totales del municipio. La potencia más común es HPL 125W, un tipo de lámpara poco eficiente y que según la Ley 15/2010, de 10 de diciembre, de prevención de la contaminación lumínica y del fomento del ahorro y eficiencia energéticos derivados de instalaciones de iluminación, se prohibieron en su uso para iluminación exterior.

- Se pretende renovar las 3.069 luminarias existentes por luminarias de LED. Los tipos de luminarias LED predominante en el ámbito de esta actuación son:

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	19/70





- Farol Villa
- Farol Fernandino
- Luminaria Vial
- Luminaria Urbana
- proyectores

Se ha contemplado la sustitución completa de las luminarias, es decir, incluyendo la envolvente.

- Sustitución de brazos de faroles existentes. Existen 50 brazos murales que se encuentran en mal estado de conservación y pone en riesgo la seguridad de los peatones. Se ha previsto la sustitución de todos ellos incluyendo la posibilidad de subir la altura de los puntos de luz para hacer cumplir los mínimos lumínicos de cada vía, según el REEIAE.
- Instalación de sistema de telegestión de cuadros en cabecera con regulación de flujo por circuitos eléctricos. Se ha previsto la instalación de 78 sistemas de telegestión de cuadros que, además de la monitorización de los parámetros de funcionamiento de la instalación, apagados y encendidos programados, alarmas, etc., permite la modificación de los perfiles de regulación autónoma de las luminarias para adaptarse a las condiciones lumínicas de cada vía y en cualquier momento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN:

La situación actual del municipio de Alcalá la Real nos muestra una situación mixta, donde convive una instalación de **563 luminarias LED**, una instalación **con tele gestión de VSAP y HM de 967 luminarias**, realizada previa a esta con un compromiso de 5 años y no se puede modificar durante ese periodo, y una instalación con **3.069 luminarias entre VSAP, HPL y HPIT**, que serán las luminarias que renovaremos a la tecnología LED.

La elección de los materiales que se van a usar es uno de los factores más importantes a la hora de diseñar una instalación. Los criterios a tener en cuenta son económicos, estéticos, de mantenimiento y energéticos.

La propuesta de fabricantes de luminarias led por cada tipo de luminaria es la siguiente:

• LUMINARIA VIAL

Es una luminaria con cuerpo, marco y acoplamiento para soporte de fundición de aluminio inyectado de alta presión. Incluye una rótula articulada para fijar diferentes ángulos de inclinación. Diámetro hasta 60mm. El difusor es de vidrio templado transparente. La luminaria, en conjunto, tiene un grado de hermeticidad IP66 y un índice de resistencia a impactos IK09. Asimismo, la luminaria dispone de aislamiento eléctrico de CLASE II. Inclinación posible desde 0° hasta 15°. Regulación de flujo autónomo y posibilidades DALI o 0-10V. Lúmenes desde 3.600lm hasta 9.600lm. Intensidad de alimentación máxima 700mA.

• LUMINARIA FAROL VILLA

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	20/70





La envolvente del farol fabricada en aluminio. Vidrio de protección termoendurecido de 4mm de grosor. Color negro y posibilidades de instalación Post-top con casquillo de 60 y 76mm y altura de montaje entre 4m y 6m. Ópticas disponibles de distribución media (DM) y posibilidades de regulación. Temperatura de color entre 3.000K y 4.000K, IRC 70 y vida útil L80B10 100.000 horas. Eficacia hasta 115 lm/W y flujo luminoso desde 3300lm hasta 6.800lm.

• LUMINARIA FAROL FERNANDINO

El cuerpo y el acoplamiento de la luminaria están fabricados en fundición de aluminio inyectado EN1706 43000, difusores de policarbonato (en caso de ser necesarios), pintura polvo poliéster de exteriores al horno. Protección contra choques eléctricos CLASE I o II, grado de protección al polvo y humedad IP66 (módulo led) y protección impacto IK08. Fijaciones post-top mediante racor 3/4”G. Cuerpo y varillas de fundición de aluminio, de una sola pieza, incluyendo todo el cerco perimetral. Cuerpo superior abatible sobre bisagra de fundición, para acceder a la lámpara y al equipo. Flujo lumínico desde 3300lm hasta 7.900 lm. Eficacia del sistema hasta 115 lm/w. Cierre vidrio plano (módulo led). Configuraciones de control posibles DALI, autónomo 5 niveles, doble nivel y 0-10V. Vida útil L80B10 100.000 horas.

• LUMINARIAS URBANAS

Diseño aerodinámico y moderno en inyección de aluminio con cierre de vidrio plano templado. Con un rango de potencias de 30W a 80W. Eficiencia lumínica de hasta 120 lm/w. Índice de protección IP 66 e IK09. Clase de aislamiento IEC Clase I o Clase II. Fijación en tubo de DN60mm tanto en Top como en Lateral. Posibilidades de inclinación. Acabados del cuerpo en gris mate. Temperatura de operación -20°C/+35°C. Vida útil B10L80 @700mA 100.000 horas

• PROYECTORES

Proyector de fundición de aluminio inyectado a alta presión. Soporte de montaje universal en forma de U. Protección contra sobretensiones de 6kV (ampliable hasta 10kV). Eficacia del sistema a hasta 115lm/w. Módulo led integral, lentes de metacrilato. Color gris mate. Montaje de pie o colgante. Ajuste máximo desde horizontal -170° a +170°.

A continuación, vamos a describir los parámetros necesarios a tener en cuenta en proyecto para tener un buen resultado energético en la instalación de alumbrado a acometer:

• NIVEL DE ILUMINACIÓN

El nivel de iluminación es la magnitud más importante del objeto o medio a iluminar, en este caso las vías públicas, y se define como “la cantidad de flujo luminoso incidente por unidad de superficie del objeto iluminado”, siendo su unidad de medida el lux (Ix). Para cada tarea visual o clasificación de vía existe un nivel luminoso adecuado prefijado en la legislación. Si los niveles luminosos registrados en las calles del municipio son superiores a los establecidos por el reglamento de eficiencia

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	21/70





energética en las instalaciones de alumbrado público querrá decir que el consumo de energía es superior al necesario.

Según el Artículo 7 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior:

“Se cumplirán los niveles máximos de luminancia o iluminancia, y de uniformidad mínima permitida, en función de los diferentes tipos de alumbrado exterior, según lo dispuesto en la ITC-EA-02.”

Según la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior: *“Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas a continuación no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la presente ITC.*

Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de los requisitos fotométricos, por ejemplo, valor mínimo de iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores, descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia, pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.”

Además, según la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior:

“Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado a una hora determinada, deberán mantenerse los criterios de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento establecidos en esta instrucción”.

• **CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES**

El Real Decreto 1890/2008 establece los requisitos lumínicos que deben cumplir los viales en función del tipo de vía, la velocidad del tráfico y el flujo de vehículo. A partir de esta clasificación, se obtiene la clase de alumbrado que debe disponer los viales estudiados:

CLASIFICACIÓN	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD TRÁFICO RODADO (Km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Tabla: Clasificación en función del tipo de vía

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	22/70





En Alcalá la Real y sus pedanías, las calles pertenecen a la clasificación B, viales de moderada velocidad:

de proyecto	Situaciones	Tipos de Vía	Clase de Alumbrado
		Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante	
B1		Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas	
		Flujo de tráfico	
		IMD > 7000.....	ME2 / ME3c
		IMD < 7000.....	ME4b / ME5 / ME6
		Carreteras locales en áreas rurales	
		Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la	
B2		carretera:	
		IMD > 7000.....	ME2 / ME3b
		IMD < 7000.....	ME4b / ME5

(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla: Clase de alumbrado para vías de tipo B

En esta tabla vemos que para vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante y vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas e IMD<7000, la clase de alumbrado es ME4b/ME5/ME6.

Según la ITC-EA2 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, los niveles de iluminación exigibles a cada una de las clases de alumbrado estudiadas son las siguientes:

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbriamiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Media Lm Global (cd/m2) (1)	Luminancia Uniformidad (4) Uo [mínima]	Uniformidad Longitudinal U [mínima]	Incremento Umbral TI (%) (2) [máximo]	Relación Entorno SR (3) [mínima]
ME1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1	0,4	0,5	15	0,5

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	23/70





ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75 (11,25 lux)	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5 (7,5 lux)	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3 (4,5 lux)	0,35	0,4	15	Sin requisitos

- (1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.
- (2) Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).
- (3) La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.
- (4) Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Para evitar la contaminación lumínica, la contaminación medioambiental por consumo innecesario de electricidad, etc. se deben tener en cuenta unos parámetros y rendimientos a las luminarias. Estos parámetros se exponen en los puntos siguientes.

Resplandor luminoso nocturno:

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

En la Tabla siguiente se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS

DESCRIPCIÓN

E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves,
-----------	---

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	24/70





etc.), donde las carreteras están sin iluminar.

ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:

E2 Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.

E3 ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:
Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.

E4 ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:
Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

Tabla: Descripción y clasificación de zonas para la contaminación lumínica.

Limitaciones de las emisiones luminosas:

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior.

La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento de la instalación.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias en cada zona, no superará los límites establecidos en la tabla siguiente:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHSINST	Tabla Flujo Hemisférico Superior Instalado máximo para cada zona.
E1	≤ 1%	
T	E2	≤ 5%
?	E3	≤ 15%
1	E4	≤ 25%

Tabla Flujo Hemisférico Superior Instalado máximo para cada zona.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	25/70





Además de ajustarse a los valores de la tabla, para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en las tablas de los Niveles de Iluminación.

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

• LUMINARIAS LED DEL PROYECTO:

En la elección de la luminaria los factores a considerar serán el rendimiento, el tipo de distribución del haz, así como la calidad del material empleado, todo lo anterior se supedita a la estática y a conseguir los efectos deseados.

Se llama rendimiento de una luminaria, a la relación entre el flujo total proporcionado por las lámparas y flujo total que sale de la luminaria.

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 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).

En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITCEA-03, respectivamente.

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

El tipo de distribución del haz, que puede comprobarse en la fotometría de la luminaria que se proporciona con la documentación técnica de la misma, influye tanto en la interdistancia a que pueden ponerse las luminarias entre sí, sin disminuir los coeficientes de uniformidad dados en las normas, como en la ausencia, o no, de reflejos, o, de deslumbramiento directo, y en el nivel conseguido.

En el caso de los LEDs, se deben de sumar varias pérdidas, la principal es la correspondiente a la temperatura de trabajo e la unión (T_j) dado que nunca será la misma que en el laboratorio. Lo habitual es que sea entre 60 °C y como máximo 90°C. Esta pérdida suele ser de un 20-22 %. La segunda pérdida es la correspondiente al sistema óptico que en el caso de los sistemas de lentes multicapa, es inferior al 5%. Juntas formarían el L.O.R. (Ratio de Lúmenes de Salida) o lo que el ITCEA-01 denomina Rendimiento.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	26/70





En nuestro proyecto, los LED propuestos cuentan con ópticas de varias capas, y el tipo de óptica adecuada para cada tipo de vía (vías urbanas, carreteras, centro urbano, zonas residenciales). La distribución correcta garantiza una uniformidad de luz excelente y los haces controlados también minimizan el deslumbramiento, en comparación con las ópticas de varios focos.

En los dispositivos LED, un bajo voltaje de corriente continua (CC) circula a través de dos capas de material semiconductor. Esto resulta en la generación de fotones de luz de un reducido rango de frecuencias. El color de la luz depende del material semiconductor utilizado y del tipo de dopante (impurezas) que se le agregue. El semiconductor se aloja en una caja epoxi que además funciona como un sistema óptico (lente), que enfoca la luz producida. Para uso con la red de suministro eléctrico, se necesitan controladores electrónicos y convertidores de voltaje. El nivel de innovación tecnológica y de ingeniería involucrada en los LED modernos es mucho mayor que en las fuentes convencionales de luz.

Los LED convencionales están realizados sobre la base de una gran variedad de materiales semiconductores inorgánicos produciendo una amplia variedad de colores:

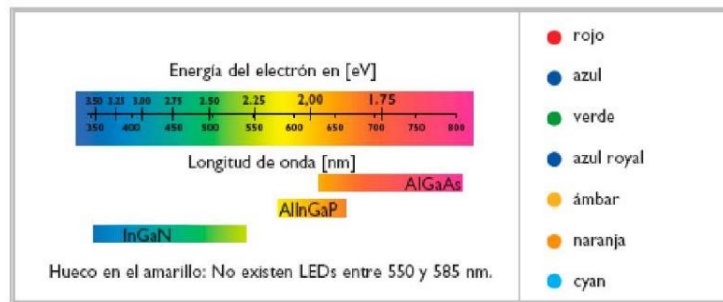


Ilustración: Colores producidos por LED de diferentes materiales. Fuente: Philips.

• SISTEMA DE REGULACIÓN

Todas las luminarias incorporan la función de regulación autónoma de flujo lumínico. Memorizados en la luminaria 6 perfiles de regulación diferentes y seleccionables y modificables en cualquier momento a través de la línea de alimentación, desde el centro de mando o desde un sistema de telegestión. Las luminarias cuentan con todos los equipos electrónicos necesarios para comunicarse con el sistema de telegestión propuesto. Hasta 10 escalones de regulación entre 30% y 100%. El sistema de regulación de flujo permite la reducción de potencia en las horas nocturnas cuando existe menor tráfico y flujo de peatones.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	27/70





• SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN CABECERA

El sistema de telegestión en cabecera propuesto es del fabricante AXION cuyo modelo es el Traxión basado en tecnología y comunicaciones por red LoRaWan, u otro similar que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas al objeto de que se consiga el ahorro energético pretendido.

Dicho suministro constará del correspondiente hardware a instalar a nivel de cuadro, el software de gestión y operación correspondiente, así como las comunicaciones necesarias entre el cuadro y los servidores correspondientes.

La infraestructura de alumbrado público es una de las que más consumo energético tiene en las ciudades. El sistema propuesto provee de una vertical para la gestión de contratos de alumbrado público. El control en cabecera está basado en el encendido y apagado del alumbrado en función de un calendario o reloj astronómico con desfases para poder ahorrar en el tiempo de encendido del alumbrado público, directamente un sistema de control de cabecera puede reducir sobre un **15 %** el consumo energético de la ciudad estableciendo políticas de desfases en calendario de funcionamiento. Sumado al ahorro por cambio a LED puede suponer un ahorro de hasta el **70 %** del consumo actual. De forma adicional, el sistema al estar monitorizado provee de una gestión de alarmas, lo que hace que se reduzca un **40 %** los costes operativos al detectar las incidencias en tiempo real y saber el origen del fallo. Esta monitorización del sistema además provee de un control sobre el servicio de alumbrado a los ciudadanos y la posibilidad de control del funcionamiento y cumplimiento de SLAs por la empresa mantenedora.

La plataforma para la gestión de alumbrado público deberá reunir las siguientes características:

- Detección de las desviaciones en el consumo en tiempo real.
- Encendidos y apagados de luminarias de forma automática o mediante órdenes de operador.
- Control del consumo eléctrico.
- Detección de averías en el alumbrado público.
- Compatible con múltiples tecnologías y fabricantes, como LEDS o lámparas convencionales. - Regulación a nivel de cabecera por circuito
- Plataforma de código libre, personalizable al cliente. - Fiware Ready.
- Implementación de la totalidad de las capas UNE 178104:2017.
- Open source.
- Interoperable con otras plataformas horizontales. Servicios de API Rest y multi-protocolo.
- Escalable.
- Posibilidad de integración de otros servicios y dispositivos sin necesidad de otros softwares adicionales.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	28/70





- Interfaz web responsive para la adaptación a diferentes tamaños de pantalla de dispositivos móviles.
- Posibilidad de ser operada por terceros.

Asimismo, se considerará de forma positiva que la empresa que despliegue la red sea un operador neutro de comunicaciones con más de 15 años de experiencia en redes de transporte y servicios de telecomunicaciones, así como contar con infraestructura propia para el caso de ser necesario instalar los dispositivos de red.

• NORMATIVA A TENER EN CONSIDERACIÓN EN EL PROYECTO:

Dado que la sustitución de los puntos de luz del alumbrado contempla la utilización de tecnología LED, se tendrá en consideración lo establecido en el documento “Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior” elaborado por el IDAE y el Comité de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE.

En cualquier licitación que contemple la instalación de luminarias con tecnología LED, se exigirá que aporten certificados y ensayos emitidos por entidad certificada sobre la luminaria y sus componentes, debiendo cumplir los valores de referencia indicados:

Documentación a requerir para el fabricante

- ISO 9001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED. Certificado emitido por Entidad Acreditada por ENAC o miembro de European Accreditation (En castellano)
- ISO 14001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED. Certificado emitido por Entidad Acreditada por ENAC o miembro de European Accreditation (En castellano)
- ISO 14006 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED. Certificado emitido por Entidad Acreditada por ENAC o miembro de European Accreditation (En castellano)
- OHSAS 18001 para diseño y fabricación de sistemas de iluminación LED. Certificado emitido por Entidad Acreditada por ENAC o miembro de European Accreditation (En castellano)
- ISO 50001 para diseño y fabricación de productos de iluminación LED. Certificado emitido por Entidad Acreditada por ENAC o miembro de European Accreditation (En castellano)
- Adheridos al SIG Directiva 94/61/CE relativa a envases y residuos de envases. Certificado del Fabricante de estar inscrito en un SIG (sistema Integral de Gestión de Residuos). (En castellano)

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	29/70





- Certificado de cumplimiento de (WEEE 2012/19/UE) (Producto). Certificado emitido por entidad autorizada de adhesión al sistema de gestión de aparatos eléctricos y electrónicos. (En castellano)
- Certificado de gestión y tratamiento de residuos de fabricación (Urbano, tóxicos y peligrosos). Certificado de servicios contratados emitido por gestora de residuos autorizada por la administración pública. (En castellano)
- Certificado de cumplimiento de la normativa vigente para el control y vigilancia de las emisiones atmosféricas Informe de inspección reglamentaria de contaminación atmosférica emitido por organismo de control autorizada por la administración pública (OCA). (En castellano)

Documentación a requerir según tipología de luminaria:

Para luminaria Vial y Urbana:

- Certificado IP: Mínimo IP 66 acreditado mediante Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano para las normas IEC 60529/ EN 60529/ UNE 20324.
- Certificado IK: Mínimo IK 10 acreditado mediante Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano para las normas IEC 62262/ EN 62262 / UNE-EN 62262.
- Certificado ROHS: Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano
- Certificado de exposición humana: Evaluación de los equipos de alumbrado en relación con la exposición humana a los campos electromagnéticos. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano
- Compatibilidad electromagnética: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano.
- Seguridad Fotobiológica IEC 62471: Seguridad fotobiológica de lámparas y luminarias. El grupo de riesgo de seguridad Fotobiológica será de clase exento para la temperatura de color inferior a 3000K y de grupo 1 para inferior a 4200K, debidamente acreditado por laboratorio independiente y

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	30/70





- acreditado por ENAC, o miembro de European Accreditation, en castellano para la norma IEC 62471 Seguridad Fotobiológica
- Seguridad eléctrica: Certificado para luminarias de clase II de UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos UNE EN 60598-2-1: Reglas particulares para luminarias fijas de uso general, UNE EN 60598-2-3: Reglas particulares. Luminarias para alumbrado público., UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. UNE EN 61347: Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua ó corriente alterna para módulos LED. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano.
 - Ensayo de vida útil por laboratorio independiente acreditado por ENAC desarrollado bajo los requisitos de las normas 62612, IEC 62722-2-1 e IEC 62717 con resultados mínimos L90 B10 50.000h

Para Faroles tipo Villa y Fernandina:

- Certificado IP: Mínimo IP 67 para el bloque óptico acreditado mediante Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano para las normas IEC 60529/ EN 60529/ UNE 20324.
- Mínimo IP 57 para la Luminaria acreditado mediante Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano para las normas IEC 60529/ EN 60529/ UNE 20324.
- Certificado IK: Mínimo IK 10 acreditado mediante Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano para las normas IEC 62262/ EN 62262 / UNE-EN 62262.
- Certificado ROHS: Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano.
- Certificado de exposición humana: Evaluación de los equipos de alumbrado en relación con la exposición humana a los campos electromagnéticos. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano.
- Compatibilidad electromagnética: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. Informe de ensayo emitido por laboratorio

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	31/70





independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano.

- Seguridad Fotobiológica IEC 62471: Seguridad fotobiológica de lámparas y luminarias. El grupo de riesgo de seguridad Fotobiológica será de clase exento para la temperatura de color inferior a 3000K y de grupo 1 para inferior a 4200K, debidamente acreditado por laboratorio independiente y acreditado por Enac, o miembro de European Accreditation, en castellano para la norma IEC 62471 Seguridad Fotobiológica.
- Seguridad eléctrica: Certificado para luminarias de clase II de UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos UNE EN 60598-2-1: Reglas particulares para luminarias fijas de uso general, UNE EN 60598-2-3: Reglas particulares. Luminarias para alumbrado público. UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. UNE EN 61347: Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Informe de ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC o miembro de European Accreditation en castellano.
- Ensayo de vida útil por laboratorio independiente acreditado por ENAC desarrollado bajo los requisitos de las normas 62612, IEC 62722-2-1 e IEC 62717 con resultados mínimos L90 B10 50.000h

Documentación a requerir respecto al índice espectral G:

- Las luminarias deberán cumplir con los valores del del Índice Espectral G para cuantificar y limitar la cantidad de luz azul tal y como recomienda la comisión europea en su publicación Green Public Procurement of Road Lighting.
- Las luminarias deberán contar con un ensayo emitido por laboratorio independiente acreditado por ENAC para la norma UNE-EN 13032, en el que se especifique que cumplen con los valores adecuados del índice espectral G para cada zona lumínica según el Qskymap de la Junta de Andalucía o los reglamentos municipales, considerándose siempre el más restrictivo. Este ensayo deberá mostrar dos resultados (En el ángulo de máxima emisión y en el Gamma 0), cumpliendo en ambos con los valores adecuados de índice espectral G según zona ($G \geq 2$ para E1, E2 y E3 insertas en E1, $G \geq 1,5$ para E3 $G \geq 1,0$ para E4)

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	32/70





Requisitos respecto a materiales:

- Diodo LED: Será con óptica primaria de silicona. Aportar ficha técnica del fabricante.
- PCB fuente de luz: Sustrato de aluminio. Con conector SMD. Fácilmente reemplazable.
- Disipadores de faroles: extrusión de aluminio con transmisividad térmica > 200w/m·K

Requisitos IDAE:

- Luminarias o proyectores o Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus componentes. o Certificado del cumplimiento de las normas:
 - UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
 - UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.
 - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase) _ UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
 - UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
 - UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	33/70





- UNE-EN 62471:2009 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSINST (ULOR en inglés).
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia. ○ Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes ○ Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70) ○ Medida de Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura admitido: desde 2700 a 4000K (+300). La utilización de temperatura de color inferior o superior habrá de justificarse adecuadamente.

Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos por laboratorio acreditado por ENAC, o entidad internacional equivalente.

Requisitos de Seguridad:

- UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos
- UNE EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público
- UNE EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores
- UNE EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
- UNE EN 62504:2015 Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.

Compatibilidad Electromagnética:

- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	34/70





- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

Componentes de las luminarias:

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A DESARROLLAR

Se adjunta un cuadro global relativo a los puntos de luz del municipio que van a ser sustituidos en el proyecto.

Inventario de los puntos de luz sobre los que actuar (PL)						
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº PL	POTENCIA	POT. TOTAL INCL. EQUIPO (10%)	POT. INSTALADA KW
ALCALÁ LA REAL						
CM1	MURAL DECORATIVO	HPIT 100	8	100	110	0,88
CM2	MURAL VILLA	VSAP 100	142	100	110	15,62
	VIAL FERNANDINO	VSAP 150	7	150	165	1,155
	PROYECTOR	VSAP 250	16	250	275	4,4
CM3	VIAL FERNANDINO	HPL 125	12	125	137,5	1,65
	VIAL VILLA	HPL 125	4	125	137,5	0,55
	PROYECTOR	VSAP250	12	250	275	3,3
CM4	VIAL B. MURAL	VSAP 70	72	70	77	5,544

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	35/70





	VIAL B. MURAL	HPL 80	4	80	88	0,352
CM5	VIAL COLUMNA	VSAP 100	69	100	110	7,59
	VIAL COLUMNA	VSAP 70	8	70	77	0,616
CM6	VIAL COLUMNA	HPL 125	7	125	137,5	0,9625
	VIAL COLUMNA	HPL 250	3	250	275	0,825
	VIAL COLUMNA	VSAP 100	3	100	110	0,33
CM7	VIAL B. MURAL	VSAP 100	73	100	110	8,03
CM8	VIAL B. MURAL	HPI 100	11	100	110	1,21
CM9	VIAL BÁCULO	VSAP 70	49	70	77	3,773
CM10	MURAL VILLA	HPIT 100	123	100	110	13,53
	MURAL GLOBO	VSAP 70	6	70	77	0,462
CM11	VIAL BÁCULO	VSAP 100	49	100	110	5,39
	VIAL BÁCULO	VSAP 70	14	70	77	1,078
CM12	VIAL BÁCULO	VSAP 150	52	150	165	8,58
CM13	VIAL B. MURAL	VSAP 100	4	100	110	0,44
	VIAL COLUMN. PROY.	HPL 125	36	125	137,5	4,95
CM14	VIAL B. MURAL	VSAP 70	23	70	77	1,771
	VIAL BÁCULO	VSAP 150	17	150	165	2,805
CM15	VIAL B. MURAL	VSAP 70	21	70	77	1,617
CM16	VIAL COLUMNA DECO.	VSAP 250	21	250	275	5,775
	VIAL COLUMNA DECO.	VSAP 150	2	150	165	0,33
CM17	COLUMNA GLOBO	VSAP 100	13	100	110	1,43
CM18	VIAL COLUMNA DECO.	VSAP 100	16	100	110	1,76
	VIAL BÁCULO	VSAP 250	2	250	275	0,55
CM19	VIAL B. MURAL	VSAP 150	14	150	165	2,31
	VIAL B. MURAL	VSAP 250	6	250	275	1,65
	VIAL B. MURAL	VSAP 100	1	100	110	0,11
CM20	MURAL VILLA	VSAP 100	39	100	110	4,29
	VIAL BÁCULO	VSAP 150	6	150	165	0,99
CM21	MURAL GLOBO	VSAP 100	8	100	110	0,88
	VIAL BÁCULO	HPIT 100	28	100	110	3,08
	VIAL COLUMNA	VSAP 250	3	250	275	0,825

Inventario de los puntos de luz sobre los que actuar (PL)

CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº PL	POTENCIA	POT. TOTAL INCL. EQUIPO (10%)	POT. INSTALADA KW
------------------	-------------------	--------------	-------	----------	-------------------------------	-------------------

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	36/70





	VIAL BÁCULO	VSAP 150	1	150	165	0,165
CM22	VIAL COLUMNA GLOBO	VSAP 70	4	70	77	0,308
CM23	VIAL B. MURAL	HPL 125	41	125	137,5	5,6375
CM24	VIAL B. MURAL	HPL 80	31	80	88	2,728
	MURAL VILLA	HPIT 100	17	100	110	1,87
CM25	VIAL B. MURAL	VSAP 100	1	100	110	0,11
	VIAL COLUMNA GLOBO	VSAP 70	15	70	77	1,155
	VIAL B. MURAL	HPL 125	7	125	137,5	0,9625
CM26	VIAL COLUM. GL. DECO.	HPI 100	18	100	110	1,98
	PROYECTOR	VSAP 150	6	150	165	0,99
	PROYECTOR	VSAP 250	26	250	275	7,15
	PROYECTOR	VSAP 400	6	400	440	2,64
	PROYECTOR	HPIT 150	8	150	165	1,32
	PROYECTOR	HPIT 250	18	250	275	4,95
	PROYECTOR	HPIT 400	81	400	440	35,64
	PROYECTOR	HPIT 1000	4	1000	1100	4,4
CM27	VIAL COLUMNA	VSAP 250	23	250	275	6,325
CM28	VIAL B. MURAL	HPL 125	8	125	137,5	1,1
CASILLAS MURES						
CM42	VIAL B. MURAL	HPL 125	6	125	137,5	0,825
CM43	VIAL B. MURAL	HPL 125	4	125	137,5	0,55
CM44	VIAL B. MURAL	HPL 125	7	125	137,5	0,9625
CHARILLA						
CM45	VIAL B. MURAL	VSAP 100	26	100	110	2,86
CM46	VIAL B. MURAL	VSAP 100	75	100	110	8,25
ERMITA NUEVA						
CM47	VIAL COLUMNA	VSAP 100	19	100	110	2,09
CM48	VIAL COLUMNA	VSAP 100	78	100	110	8,58
CM49	VIAL HORMIGÓN	VSAP 150	15	150	165	2,475
	VIAL COLUMNA	VSAP 100	25	100	110	2,75
CM50	VIAL COLUMNA	VSAP 100	33	100	110	3,63
	VIAL HORMIGÓN	HPL 80	1	80	88	0,088
CM51	VIAL COLUMNA	VSAP 100	5	100	110	0,55
CM52	VIAL COLUMNA	VSAP 100	3	100	110	0,33
CM53	VIAL COLUMNA	VSAP 100	15	100	110	1,65
CM54	VIAL COLUMNA	VSAP 100	6	100	110	0,66
FUENTE ÁLAMO						

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	37/70





CM55	VIAL B. MURAL	VSAP 100	27	100	110	2,97
	VIAL BÁCULO	HPL 125	32	125	137,5	4,4
FUENTE DEL REY						
CM56	VIAL COLUMNA FUNDI.	VSAP 150	52	150	165	8,58
CM57	VIAL COLUMNA	VSAP 150	96	150	165	15,84

Inventario de los puntos de luz sobre los que actuar (PL)						
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº PL	POTENCIA	POT. TOTAL INCL. EQUIPO (10%)	POT. INSTALADA KW
	FUNDI.					
CM58	VIAL COLUMNA FUNDI.	VSAP 150	61	150	165	10,065
GRAJERAS						
CM59	VIAL B. MURAL	VSAP 100	14	100	110	1,54
CM60	VIAL B. MURAL	VSAP 100	4	100	110	0,44
CM61	VIAL B. MURAL	VSAP 100	14	100	110	1,54
	VIAL B. MURAL	HPL 80	2	80	88	0,176
HOYA CHARILLA						
CM62	VIAL B. MURAL	VSAP 100	13	100	110	1,43
LA PEDRIZA						
CM63	VIAL B. MURAL	HPL 80	130	80	88	11,44
	VIAL HORMIGÓN	VSAP 100	50	100	110	5,5
LA RÁBITA						
CM64	VIAL B. MURAL	VSAP 100	5	100	110	0,55
	VIAL BÁCULO	HPL 80	29	80	88	2,552
	VIAL BÁCULO	HPL 125	7	125	137,5	0,9625
CM65	VIAL B. MURAL	VSAP 70	13	70	77	1,001
	VIAL BÁCULO	HPL 80	21	80	88	1,848
	VIAL B. MURAL	VSAP 100	18	100	110	1,98
CM66	VIAL B. MURAL	VSAP 100	15	100	110	1,65
CM67	VIAL B. MURAL	VSAP 100	19	100	110	2,09
CM68	VIAL B. MURAL	VSAP 100	29	100	110	3,19
CM69	VIAL B. MURAL	VSAP 100	9	100	110	0,99
LAS CASERÍAS						
CM70	VIAL BÁCULO	VSAP 150	14	150	165	2,31
	VIAL B. MURAL	VSAP 100	1	100	110	0,11
MURES						
CM71	VIAL B. MURAL	VSAP 100	53	100	110	5,83

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	38/70





PEÑAS DE MAJALCORÓN						
CM72	VIAL HORMIGÓN	HPL 80	13	80	88	1,144
PILAS DE FUENTE SOTO						
CM73	VIAL HORMIGÓN	VSAP 100	3	100	110	0,33
	VIAL BÁCULO	VSAP 250	2	250	275	0,55
	VIAL B. MURAL	HPL 80	33	80	88	2,904
PUERTOLLANO						
CM74	VIAL HORMIGÓN	VSAP 100	12	100	110	1,32
RIBERA ALTA						
CM75	VIAL B. MURAL	VSAP 100	32	100	110	3,52
	VIAL BÁCULO	VSAP 150	25	150	165	4,125
CM76	VIAL B. MURAL	VSAP 100	65	100	110	7,15
CM77	VIAL BÁCULO	HPL 80	6	80	88	0,528
CM78	VIAL BÁCULO	HPL 80	6	80	88	0,528
RIBERA BAJA						
Inventario de los puntos de luz sobre los que actuar (PL)						
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	TIPO LÁMPARA	Nº PL	POTENCIA	POT. TOTAL INCL. EQUIPO (10%)	POT. INSTALADA KW
CM79	VIAL B. MURAL	VSAP 100	54	100	110	5,94
CM80	VIAL B. MURAL	VSAP 100	10	100	110	1,1
CM81	VIAL B. MURAL	VSAP 100	16	100	110	1,76
SAN JOSÉ						
CM82	VIAL HORMIGÓN	VSAP 70	17	70	77	1,309
	VIAL HORMIGÓN	VSAP 100	7	100	110	0,77
	VIAL HORMIGÓN	VSAP 250	2	250	275	0,55
	VIAL HORMIGÓN	HPL 80	8	80	88	0,704
CM83	VIAL HORMIGÓN	VSAP 100	14	100	110	1,54
SANTA ANA						
CM84	VIAL B. MURAL	VSAP 100	20	100	110	2,2
	VIAL BÁCULO	VSAP 150	15	150	165	2,475
CM85	VIAL B. MURAL	VSAP 100	79	100	110	8,69
	VIAL BÁCULO	VSAP 150	35	150	165	5,775
CM86	VIAL B. MURAL	VSAP 100	60	100	110	6,6
CM87	VIAL BÁCULO	VSAP 150	19	150	165	3,135
CM88	VIAL BÁCULO	VSAP 150	21	150	165	3,465
	VIAL BÁCULO	VSAP 100	45	100	110	4,95
VENTA DE AGRAMADEROS						

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	39/70





CM89	VIAL B. MURAL	VSAP 100	30	100	110	3,3
	VIAL BÁCULO	VSAP 150	14	150	165	2,31
VILLALOBOS						
CM90	VIAL BÁCULO	HPL 250	10	250	275	2,75
	VIAL BÁCULO	HPL 125	13	125	137,5	1,7875
CM91	VIAL HORMIGÓN	VSAP 150	18	150	165	2,97
TOTALES			3.069			412,24

3.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

La actuación alcanza a un total de 3.069 luminarias del municipio de Alcalá la Real, incluyendo su núcleo urbano principal y aldeas.

Se indica a continuación la tabla con las luminarias propuestas, sus características y las luminarias LED por las que se sustituyen:

Inventario de los puntos de luz propuestos (PL)						
ILUMINACIÓN ACTUAL				ILUMINACIÓN PROPUESTA		
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA	TIPO LED	UD	POTENCIA
ALCALÁ LA REAL						
CM1	VIAL HPIT 100	8	100	VIAL VERSO	8	45
CM2	VILLA VSAP 100	142	100	VIAL VERSO	137	45

Inventario de los puntos de luz propuestos (PL)						
ILUMINACIÓN ACTUAL				ILUMINACIÓN PROPUESTA		
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA	TIPO LED	UD	POTENCIA
	PROYECTOR	16	250	PROYECTOR LCV 4M 20000	16	149
	FERNANDINO VSAP 150	7	150	FERNANDINO VERSO	7	85
CM3	FERNANDINO HPL 125	12	125	FERNANDINO VERSO	16	57
	VILLA HPL 125	4	125	VILLA AL EFFICACY	4	30
	PROYECTOR	12	250	PROYECTOR LCV 4M 20000	12	149
CM4	VIAL VSAP 70	72	70	VIAL VERSO	72	30

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	40/70





	VIAL HPL 80	4	80	VIAL VERSO	4	46
CM5	VIAL VSAP 100	69	100	VIAL VERSO	69	45
	VIAL VSAP 70	8	70	VIAL VERSO	8	30
CM6	VIAL HPL 125	7	125	VIAL VERSO	7	60
	VIAL HPL 250	3	250	VIAL VERSO	3	149
	VIAL VSAP 100	3	100	VIAL VERSO	3	45
CM7	VIAL VSAP 100	73	100	VIAL VERSO	73	45
CM8	VIAL HPIT 100	11	100	VIAL VERSO	11	45
CM9	VIAL VSAP 70	49	70	VIAL VERSO	49	30
CM10	VILLA HPIT 100	123	100	VILLA AL EFFICACY	123	30
	GLOBO VSAP 70	6	70	VIAL VERSO	6	30
CM11	VIAL VSAP 100	49	100	VIAL VERSO	49	45
	VIAL VSAP 2x70	14	70	VIAL VERSO	14	30
CM12	VIAL VSAP 150	52	150	VIAL VERSO	52	74
CM13	VIAL VSAP 100	4	100	VIAL VERSO	4	45
	VIAL. PROY. HPL 125	36	125	VIAL VERSO	36	60
CM14	VIAL VSAP 70	23	70	VIAL VERSO	23	30
	VIAL VSAP 150	17	150	VIAL VERSO	17	74
CM15	VIAL VSAP 70	21	70	VIAL VERSO	21	30
CM16	VIAL VSAP 250	21	250	VIAL VERSO	21	149
	VIAL VSAP 2x150	2	150	VIAL VERSO	2	74
CM17	GLOBO VSAP 100	13	100	SYLVIA	13	50
CM18	VIAL VSAP 100	16	100	VIAL VERSO	16	45
	VIAL VSAP 250	2	250	VIAL VERSO	2	149
CM19	VIAL VSAP 150	14	150	VIAL VERSO	14	74
	VIAL VSAP 250	6	250	VIAL VERSO	6	149
	VIAL VSAP 100	1	100	VIAL VERSO	1	45
CM20	VILLA VSAP 100	39	100	VILLA AL EFFICACY	39	30
	VIAL VSAP 150	6	150	VIAL VERSO	6	74
CM21	GLOBO VSAP 100	8	100	SYLVIA	8	50
	VIAL HPIT 100	28	100	VIAL VERSO	28	45
	VIAL VSAP 3x250	3	250	VIAL VERSO	3	149

Inventario de los puntos de luz propuestos (PL)						
ILUMINACIÓN ACTUAL				ILUMINACIÓN PROPUESTA		
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA	TIPO LED	UD	POTENCIA

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	41/70





	VIAL VSAP 150	1	150	VIAL VERSO	1	74
CM22	GLOBO VSAP 70	4	70	SYLVIA	4	38
CM23	VIAL HPL 125	41	125	VIAL VERSO	41	60
CM24	VIAL HPL 80	31	80	VIAL VERSO	31	42
	VILLA HPIT 100	17	100	VILLA AL EFFICACY	17	30
CM25	VIAL VSAP 100	1	100	VIAL VERSO	1	45
	GLOBO VSAP 70	15	70	SYLVIA	15	38
	VIAL HPL 125	7	125	VIAL VERSO	7	60
CM26	VIAL HPIT 100	18	100	VIAL VERSO	18	45
	PROYECTOR VSAP 150	6	150	PROYECTOR LCV 2M 10000	6	74
	PROYECTOR VSAP 250	26	250	PROYECTOR LCV 4M 20000	26	149
	PROYECTOR VSAP 400	6	400	PROYECTOR LCV 4M 27000	6	224
	PROYECTOR HPIT 150	8	150	PROYECTOR LCV 2M 10000	8	74
	PROYECTOR HPIT 250	18	250	PROYECTOR LCV 4M 20000	18	149
	PROYECTOR HPIT 400	81	400	PROYECTOR LCV 4M 27000	81	224
	PROYECTOR HPIT 1000	4	1000	PROYECTOR LCV 10M 68000	4	525
CM27	VIAL VSAP 250	23	250	VIAL VERSO	23	149
CM28	VIAL HPL 125	8	125	VIAL VERSO	8	60
CASILLAS MURES						
CM42	VIAL HPL 125	6	125	VIAL VERSO	6	60
CM43	VIAL HPL 125	4	125	VIAL VERSO	4	60
CM44	VIAL HPL 125	7	125	VIAL VERSO	7	60
CHARILLA						
CM45	VIAL VSAP 100	26	100	VIAL VERSO	26	45
CM46	VIAL VSAP 100	75	100	VIAL VERSO	75	45
ERMITA NUEVA						
CM47	VIAL VSAP 100	19	100	VIAL VERSO	19	45
CM48	VIAL VSAP 100	78	100	VIAL VERSO	78	45
CM49	VIAL VSAP 150	15	150	VIAL VERSO	15	74
	VIAL VSAP 100	25	100	VIAL VERSO	25	45
CM50	VIAL VSAP 100	33	100	VIAL VERSO	33	45
	VIAL HPL 80	1	80	VIAL VERSO	1	42

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	42/70





CM51	VIAL VSAP 100	5	100	VIAL VERSO	5	45
CM52	VIAL VSAP 100	3	100	VIAL VERSO	3	45
CM53	VIAL VSAP 100	15	100	VIAL VERSO	15	45
CM54	VIAL VSAP 100	6	100	VIAL VERSO	6	45

Inventario de los puntos de luz propuestos (PL)						
ILUMINACIÓN ACTUAL				ILUMINACIÓN PROPUESTA		
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA	TIPO LED	UD	POTENCIA
FUENTE ÁLAMO						
CM55	VIAL VSAP 100	27	100	VIAL VERSO	27	45
	VIAL HPL 125	32	125	VIAL VERSO	32	60
FUENTE DEL REY						
CM56	VIAL VSAP 150	52	150	VIAL VERSO	52	74
CM57	VIAL VSAP 150	96	150	VIAL VERSO	96	74
CM58	VIAL VSAP 150	61	150	VIAL VERSO	61	74
GRAJERAS						
CM59	VIAL VSAP 100	14	100	VIAL VERSO	14	45
CM60	VIAL VSAP 100	4	100	VIAL VERSO	4	45
CM61	VIAL VSAP 100	14	100	VIAL VERSO	14	45
	VIAL HPL 80	2	80	VIAL VERSO	2	42
HOYA CHARILLA						
CM62	VIAL VSAP 100	13	100	VIAL VERSO	13	45
LA PEDRIZA						
CM63	VIAL HPL 80	130	80	VIAL VERSO	130	42
	VIAL VSAP 100	50	100	VIAL VERSO	50	45
LA RÁBITA						
CM64	VIAL VSAP 100	5	100	VIAL VERSO	5	45
	VIAL HPL 80	29	80	VIAL VERSO	29	42
	VIAL HPL 125	7	125	VIAL VERSO	7	60
CM65	VIAL VSAP 70	13	70	VIAL VERSO	13	30
	VIAL HPL 80	21	80	VIAL VERSO	21	42
	VIAL VSAP 100	18	100	VIAL VERSO	18	45
CM66	VIAL VSAP 100	15	100	VIAL VERSO	15	45
CM67	VIAL VSAP 100	19	100	VIAL VERSO	19	45
CM68	VIAL VSAP 100	29	100	VIAL VERSO	29	45
CM69	VIAL VSAP 100	9	100	VIAL VERSO	9	45
LAS CASERÍAS						

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	43/70





CM70	VIAL VSAP 150	14	150	VIAL VERSO	14	74
	VIAL VSAP 100	1	100	VIAL VERSO	1	45
MURES						
CM71	VIAL VSAP 100	53	100	VIAL VERSO	53	45
PEÑAS DE MAJALCORÓN						
CM72	VIAL HPL 80	13	80	VIAL VERSO	13	42
PILAS DE FUENTE SOTO						
CM73	VIAL VSAP 100	3	100	VIAL VERSO	3	45
	VIAL VSAP 250	2	250	VIAL VERSO	2	149
	VIAL HPL 80	33	80	VIAL VERSO	33	42
PUERTOLLANO						
Inventario de los puntos de luz propuestos (PL)						
ILUMINACIÓN ACTUAL				ILUMINACIÓN PROPUESTA		
CUADROS DE MANDO	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA	TIPO LED	UD	POTENCIA
CM74	VIAL VSAP 100	12	100	VIAL VERSO	12	45
RIBERA ALTA						
CM75	VIAL VSAP 100	32	100	VIAL VERSO	32	45
	VIAL VSAP 150	25	150	VIAL VERSO	25	74
CM76	VIAL VSAP 100	65	100	VIAL VERSO	65	45
CM77	VIAL HPL 80	6	80	VIAL VERSO	6	42
CM78	VIAL HPL 80	6	80	VIAL VERSO	6	42
RIBERA BAJA						
CM79	VIAL VSAP 100	54	100	VIAL VERSO	54	45
CM80	VIAL VSAP 100	10	100	VIAL VERSO	10	45
CM81	VIAL VSAP 100	16	100	VIAL VERSO	16	45
SAN JOSÉ						
CM82	VIAL VSAP 70	17	70	VIAL VERSO	17	30
	VIAL VSAP 100	7	100	VIAL VERSO	7	45
	VIAL VSAP 250	2	250	VIAL VERSO	2	149
	VIAL HPL 80	8	80	VIAL VERSO	8	42
CM83	VIAL VSAP 100	14	100	VIAL VERSO	14	45
SANTA ANA						
CM84	VIAL VSAP 100	20	100	VIAL VERSO	20	45
	VIAL VSAP 150	15	150	VIAL VERSO	15	74

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	44/70





CM85	VIAL VSAP 100	79	100	VIAL VERSO	79	45
	VIAL VSAP 150	35	150	VIAL VERSO	35	74
CM86	VIAL VSAP 100	60	100	VIAL VERSO	60	45
CM87	VIAL VSAP 150	19	150	VIAL VERSO	19	74
CM88	VIAL VSAP 150	21	150	VIAL VERSO	21	74
	VIAL VSAP 100	45	100	VIAL VERSO	45	45
VENTA DE AGRAMADEROS						
CM89	VIAL VSAP 100	30	100	VIAL VERSO	30	45
	VIAL VSAP 150	14	150	VIAL VERSO	14	74
VILLALOBOS						
CM90	VIAL HPL 250	10	250	VIAL VERSO	10	149
	VIAL HPL 125	13	125	VIAL VERSO	13	60
CM91	VIAL VSAP 150	18	150	VIAL VERSO	18	74
TOTALES		3.069			3.069	

Como se puede apreciar, la sustitución propuesta proporciona una reducción de potencia en todo el municipio lo que repercutirá de manera positiva en el importe de las facturas posteriores.

4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

En la siguiente tabla se hace un resumen en función de los cuadros de mando, de las calles a las que dan servicio y de los tipos y unidades de luminarias que se encuentran en cada una de ellas:

ALCALÁ LA REAL

CM	DIRECCIÓN	TIPO LUMINARIA	UD	POTENCIA W
CM1	C/ Angustias	MURAL DECORATIVO HPIT 100	8	800
CM2	C/ Primavera	MURAL VILLA VSAP 100	16	1.600
	C/ Rosa	MURAL VILLA VSAP 100	14	1.400
	C/ Corredera	MURAL VILLA VSAP 100	23	2.300
		COLUMNA VILLA VSAP 100	1	100
	C/ Carrera de la Mercedes	PROYECTOR VSAP 250	16	4.000
	C/ Espinosa	MURAL VILLA VSAP 100	7	700
	Travesía Pintor	MURAL VILLA VSAP 100	2	200
	C/ Pintor	MURAL VILLA VSAP 100	4	400
C/ Utrilla	MURAL VILLA VSAP 100	31	3.100	

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	45/70





	C/ Zalamea	MURAL VILLA VSAP 100	5	500
	C/ Pajarejos	MURAL VILLA VSAP 100	6	600
	C/ Juan Jiménez	MURAL VILLA VSAP 100	4	400
	C/ Cádiz	MURAL VILLA VSAP 100	2	200
	Casería los Valencias	MURAL VILLA VSAP 100	9	900
	C/ Huelva	MURAL VILLA VSAP 100	2	200
	C/ Marines	MURAL VILLA VSAP 100	3	300
	C/ Monjas	MURAL VILLA VSAP 100	5	500
	C/ Emilio Mesejo	MURAL VILLA VSAP 100	6	600
	Travesía Fuente Nueva	MURAL VILLA VSAP 100	2	200
	C/ Álamos	VIAL FERNANDINO VSAP 3x150	2	900
		VIAL BÁCULO DEC.VSAP 150	1	150
CM3	C/ Sto. Domingo Silos	VIAL FERNANDINO HPL 125	12	1.500
		MURAL VILLA HPL 125	4	500
		PROYECTOR VSAP 250	12	3.000
CM4	C/ Del Puerto	VIAL B. MURAL VSAP 70	1	100
	C/ Alférez Carrillo	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350
	C/ López de Haro	VIAL B. MURAL VSAP 70	9	630
	C/ Sánchez Cañete	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350
	C/ Cronista Utrilla Serrano	VIAL B. MURAL VSAP 70	2	140
	C/ Alférez Torres	VIAL B. MURAL VSAP 70	10	700
	C/ Alférez Utrilla	VIAL B. MURAL VSAP 70	8	560
	C/ Alfonso XI	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350
	C/ Antonio Machado	VIAL B. MURAL VSAP 70	2	140
	C/ Belén	VIAL B. MURAL VSAP 70	6	420
	C/ Daniel Jiménez	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350
	C/ Juan XXIII	VIAL B. MURAL HPL 80	4	320
	C/ Pedro Ríos	VIAL B. MURAL VSAP 70	9	630
	C/ Pintor Zabaleta	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350
CM5	C/ La Mina	VIAL COLUMNNA VSAP 100	20	2.000
	C/ Maestro Garrido	VIAL COLUMNNA VSAP 100	7	700
	C/ Moreas de Gamboa	VIAL COLUMNNA VSAP 100	25	2.500
		VIAL COLUMNNA VSAP 70	6	420
	C/ Duque de Ahumada	VIAL B. MURAL VSAP 100	5	500
C/ Doctor Sanz Torres	VIAL COLUMNNA VSAP 100	2	200	

CM	DIRECCIÓN	TIPO LUMINARIA	UD	POTENCIA W
	C/ Ruedo	VIAL COLUMNNA VSAP 100	2	200
	C/ Tal de arroba	VIAL COLUMNNA VSAP 100	4	400

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	46/70





		VIAL COLUMNA VSAP 70	2	140
	Centro de salud	VIAL COLUMNA VSAP 100	4	400
CM6	Plaza de la Constitución	VIAL COLUMNA HPL 125	3	375
		VIAL COLUMNA HPL 3x250	1	750
		VIAL COLUMNA VSAP 100	3	300
	Plaza Juan Carlos I	VIAL COLUMNA HPL 125	4	500
CM7	C/ Concepción Arenal	VIAL B. MURAL VSAP 100	10	1.000
	C/ Teresa de Calcuta	VIAL FERNANDINO VSAP 100	8	800
	C/ Rosalía de Castro	VIAL B. MURAL VSAP 100	8	800
	C/ Clotilde de Batmala	VIAL B. MURAL VSAP 100	8	800
	C/ María Zambrano	VIAL B. MURAL VSAP 100	5	500
	C/ Clara Campoamor	VIAL B. MURAL VSAP 100	6	600
	C/ Andrés Segovia	VIAL B. MURAL VSAP 100	3	300
	C/ Ambrosio de Vico	VIAL B. MURAL VSAP 100	6	600
	C/ Fernando de Tapia	VIAL B. MURAL VSAP 100	8	800
	C/ Antonio de Gamboa	VIAL B. MURAL VSAP 100	7	700
	C/ Jerónimo Narváez	VIAL B. MURAL VSAP 100	4	400
CM8	Camino Viejo de Charilla, esquina Ctra. de Jaén	VIAL B. MURAL HPIT 100	11	1.100
CM9	C/ Camino Nuevo	VIAL BÁCULO VSAP 70	11	770
		VIAL COLUMNA VSAP 70	3	210
	C/ Inglaterra	VIAL COLUMNA VSAP 70	2	140
	C/ Irlanda	VIAL COLUMNA VSAP 70	4	280
	C/ Grecia	VIAL COLUMNA VSAP 70	5	350
	C/ Francia	VIAL BÁCULO VSAP 70	6	420
		VIAL BÁCULO VSAP 2x70	1	140
		VIAL COLUMNA VSAP 70	2	210
	C/ Italia	VIAL BÁCULO VSAP 70	6	420
		VIAL COLUMNA VSAP 70	5	350
C/ Suecia	VIAL BÁCULO VSAP 70	3	210	
CM10	C/ Cruz de Villena	MURAL VILLA HPIT 100	5	500
	Callejón del Huerto	MURAL VILLA HPIT 100	1	100
	C/ Llanete de Vilchez	MURAL VILLA HPIT 100	5	500
	Callejón Llanete de Vilchez	MURAL VILLA HPIT 100	4	200
	Camino Nuevo	MURAL VILLA HPIT 100	12	1.200
	Urbanización La Gloria	MURAL GLOBO VSAP 70	6	420
	C/ Mesa	MURAL VILLA HPIT 100	10	1.000
	Callejón Mesa	MURAL VILLA HPIT 100	1	100
	C/ Ancha	MURAL VILLA HPIT 100	17	1.700
	C/ Aben Jakan	MURAL VILLA HPIT 100	5	500

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	47/70





C/ Del Campo	MURAL VILLA HPIT 100	2	200
C/ Oteros	MURAL VILLA HPIT 100	5	500
C/ Yedra	MURAL VILLA HPIT 100	3	300
Callejón de la Yedra	MURAL VILLA HPIT 100	2	200
C/ Llanete del Conde	MURAL VILLA HPIT 100	4	400
Callejuela Baja	MURAL VILLA HPIT 100	3	300
Callejuela Alta	MURAL VILLA HPIT 100	3	300
C/ Écija	MURAL VILLA HPIT 100	7	700
C/ Antón Alcalá	MURAL VILLA HPIT 100	13	1.300
C/ Arcipreste Robles	MURAL VILLA HPIT 100	9	900
C/ Pilar de las Tórtolas	MURAL VILLA HPIT 100	3	300
C/ Guardia Castellano	MURAL VILLA HPIT 100	7	700
C/ del Campo	MURAL VILLA HPIT 100	2	200

CM	DIRECCIÓN	TIPO LUMINARIA	UD	POTENCIA W
CM11	C/ Del Campo	VIAL BÁCULO VSAP 100	5	500
		VIAL COLUMNNA VSAP 100	7	700
	C/ Aben-Jakan	VIAL COLUMNNA VSAP 100	5	500
	C/ Alemania	VIAL COLUMNNA VSAP 100	10	1.000
	C/ Austria	VIAL COLUMNNA VSAP 100	10	1.000
	C/ Italia	VIAL COLUMNNA VSAP 100	3	300
		VIAL BÁCULO VSAP 100	2	200
		VIAL BÁCULO VSAP 2x100	1	200
	C/ Bélgica	VIAL BÁCULO VSAP 2x70	4	560
		VIAL COLUMNNA VSAP 100	5	500
Callejón	VIAL COLUMNNA GLOBO VSAP 70	6	420	
CM12	Avda. de Iberoamérica	VIAL BÁCULO VSAP 150	24	3.600
		VIAL BÁCULO VSAP 2x150	14	4.200
CM13	Paseo de los Álamos			
	C/ Camilo José Cela	VIAL B. MURAL VSAP 100	4	400
	C/ Obispo Ceballos	VIAL COLUMN. PROY. HPL 3x125	4	1.500
	C/ Álamos	VIAL COLUMNNA DECO. HPL 3x125	8	3.000
CM14	C/ San José Artesano	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350
	C/ Industria	VIAL B. MURAL VSAP 70	7	490
	C/ Cooperativa	VIAL B. MURAL VSAP 70	4	280
	C/ Carlos Cano	VIAL B. MURAL VSAP 70	2	140
	C/ Vereda del Carmen	VIAL B. MURAL VSAP 70	5	350

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	48/70





	C/ Cruz del Coto	VIAL BÁCULO VSAP 150	8	1.200
		VIAL BÁCULO VSAP 3x150	1	450
	C/ Fray Pedro de Alcalá	VIAL BÁCULO VSAP 150	3	450
		VIAL B. MURAL VSAP 150	3	450
CM15	C/ Cruz del Coto			
	C/ Martín de Bolívar	VIAL B. MURAL VSAP 70	3	210
	C/ Alejo Fernández	VIAL B. MURAL VSAP 70	6	420
	C/ Buen Amor	VIAL B. MURAL VSAP 70	3	210
	C/ Raxis	VIAL B. MURAL VSAP 70	6	420
	C/ Abad Diego Dávila	VIAL B. MURAL VSAP 70	3	210
CM16	Camino de La Magdalena			
	Avd. Andalucía	VIAL COLUMNA DECO.VSAP 250	21	5.250
	Avd. Iberoamérica	VIAL COLUMNA DECO. VSAP 2x150	1	300
CM17	C/ Velillos			
	Parque Fuente de la Pinilla	COLUMNA GLOBO VSAP 100	13	1.300
CM18	Camino del Cementerio	VIAL COLUMNA DECO. VSAP 100	16	1.600
		VIAL BÁCULO VSAP 250	2	500
CM19	C/ Isabel la Católica (esquina Alfonso XI)	VIAL B. MURAL VSAP 150	7	1.050
		VIAL B. MURAL VSAP 250	5	1.250
		VIAL BÁCULO VSAP 250	1	250
		C/ Aben-Zayde	VIAL B. MURAL VSAP 150	5
	C/ Alfonso XI	VIAL B. MURAL VSAP 150	1	150
	C/ Belén	VIAL B. MURAL VSAP 150	1	150
	C/ Juan XXIII	VIAL B. MURAL VSAP 100	1	100
CM20	C/ El Niño	MURAL VILLA VSAP 100	4	400
	C/ Juan II	MURAL VILLA VSAP 100	11	1.100
	C/ Alcaide Abraham	MURAL VILLA VSAP 100	3	300

CM	DIRECCIÓN	TIPO LUMINARIA	UD	POTENCIA W
	C/ República Argentina	MURAL VILLA VSAP 100	4	400
	C/ Gil de Albornoz	MURAL VILLA VSAP 100	9	900
	C/ Vereda del Aceitunillo	MURAL VILLA VSAP 100	3	300
		VIAL BÁCULO VSAP 150	6	900
	C/ Enrique IV	MURAL VILLA VSAP 100	5	500
CM21	C/ Juan de Aranda	MURAL GLOBO VSAP 100	8	800
		VIAL BÁCULO HPIT 100	9	900
	Zona recreativa	VIALCOLUMNA HPIT 100	9	900

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	49/70





		VIAL COLUMNA VSAP 3x250	1	750
	C/ Ginés Martínez	VIAL BÁCULO HPIT 100	10	1.000
	C/ Jacinto Higuera	VIAL BÁCULO VSAP 150	1	150
CM22	C/ Sto. Tomás de Aquino, esq. C/ Conde de Torrepalma	VIAL COLUMNA GLOBO VSAP 70	4	280
CM23	C/ Cruces	VIAL B. MURAL HPL 125	5	625
	C/ Verónica	VIAL B. MURAL HPL 125	6	750
		VIAL HORMIGON HPL 125	5	625
	C/ Buenavista	VIAL COLUMNA HPL 125	8	1.000
	Subida de Fátima	VIAL COLUMNA HPL 125	6	750
	Vereda de San Marcos	VIAL COLUMNA HPL 125	2	250
	C/ Flores	VIAL B. MURAL HPL 125	2	250
		VIAL COLUMNA HPL 125	1	125
	C/ Calvario	VIAL B. MURAL HPL 125	2	250
C/ Agua	VIAL B. MURAL HPL 125	4	500	
CM24	C/ Cronista Benavides Luna			
	C/ San Blas	VIAL B. MURAL HPL 80	3	240
	C/ Juan XXIII	VIAL B. MURAL HPL 80	1	80
	C/ Del Puerto	MURAL VILLA HPIT 100	7	700
	C/ Del Mudo	MURAL VILLA HPIT 100	4	400
	Callejón del Mudo	MURAL VILLA HPIT 100	2	200
	C/ Cava	MURAL VILLA HPIT 100	3	300
	Placeta Santísima Trinidad	MURAL VILLA HPL 80	4	320
	C/ Mazuelos	VIAL BÁCULO HPIT 100	1	100
	C/ San Francisco	MURAL VILLA HPL 80	5	400
	Callejón San Francisco	MURAL VILLA HPL 80	1	80
	C/ Real	MURAL VILLA HPL 80	10	800
	C/ Oteros	MURAL VILLA HPL 80	1	80
	Callejón El Medrano	MURAL VILLA HPL 80	2	160
C/ La Santísima Trinidad	MURAL VILLA HPL 80	4	320	
CM25	Avd. Europa			
	C/ Doña Endrina	VIAL B. MURAL VSAP 100	1	100
	C/ Doctor Sanz Torres	VIAL COLUMNA GLOBO VSAP 70	7	490
		VIAL B. MURAL HPL 125	3	375
	C/ Doctor Berbel	VIAL B. MURAL HPL 125	1	125
Centro de Salud	VIAL B. MURAL HPL 125	3	375	

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verfirmamoad.dipujaen.es/verfirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	50/70





	C/ Úbeda	VIAL COLUMNA GLOBO VSAP 70	4	280
	C/ Andújar	VIAL COLUMNA GLOBO VSAP 70	4	280
CM26	Fortaleza de La Mota	VIAL COLUM. GL. DECO. HPIT 100	18	1.800
		PROYECTOR VSAP 150	6	900
		PROYECTOR VSAP 250	26	6.500
		PROYECTOR VSAP 400	6	2.400
		PROYECTOR HPIT 150	8	1.200
CM	DIRECCIÓN	TIPO LUMINARIA	UD	POTENCIA W
		PROYECTOR HPIT 250	18	4.500
		PROYECTOR HPIT 400	81	32.400
		PROYECTOR HPIT 1000	4	4.000
CM27	República Argentina	VIAL COLUMNA VSAP 250	12	3.000
	C/Alfonso XI	VIAL COLUMNA VSAP 250	9	2.250
	C/ Alférez Carrillo	VIAL COLUMNA VSAP 250	2	500
CM28	Pasaje del Coto	VIAL B. MURAL HPL 125	8	1.000

CASILLAS MURES

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM42	Las Casillas de Mures	VIAL B. MURAL HPL 125	5	625
		VIAL BÁCULO HPL 125	1	125
CM43	Los Perales	VIAL B. MURAL HPL 125	4	500
CM44	Balazos	VIAL B. MURAL HPL 125	7	875

CHARILLA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM45	Charilla 1 (C/ Fuente Grande)	VIAL B. MURAL VSAP 100	26	2.600
CM46	Charilla 2 (C/ Real)	VIAL B. MURAL VSAP 100	75	7.500

ERMITA NUEVA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM47	Ermíta nueva 1 (C/ Nueva)	VIAL COLUMNA VSAP 100	19	1.900
CM48	Ermíta nueva 2 (C/ Cequia)	VIAL B. MURAL VSAP 100	78	7.800

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	51/70





CM49	Ermita nueva 3 (C/ Ventorrillo)	VIAL HORMIGÓN VSAP 150	15	2.250
		VIAL B. MURAL VSAP 100	25	2.500
CM50	Ermita nueva 4 (Palomas)	VIAL B. MURAL VSAP 100	33	3.300
		VIAL HORMIGÓN HPL 80	1	80
CM51	Ermita nueva 5 (Capaños)	VIAL B. MURAL VSAP 100	5	500
CM52	Ermita nueva 6 (C/ Baja)	VIAL B. MURAL VSAP 100	3	300
CM53	Ermita nueva 7 (Trocha)	VIAL B. MURAL VSAP 100	15	1.500
CM54	Ermita nueva 8 (Piojo)	VIAL B. MURAL VSAP 100	6	600

FUENTE ÁLAMO

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM55	Fuente Álamo 1 (C/ Escuelas, esq. Callejón del Cerro)	VIAL B. MURAL VSAP 100	27	2.700
		VIAL BÁCULO HPL 125	32	4.000

FUENTE DEL REY

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM56	Fuente 1 (Somera)	VIAL COLUMNA FUNDI. VSAP 150	52	7.800
CM57	Fuente 2 (Centro)	VIAL COLUMNA FUNDI. VSAP 150	96	14.400
CM58	Fuente 3 (Pascual)	VIAL COLUMNA FUNDI. VSAP 150	61	9.150

GRAJERAS

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM59	Grajas (Fábrica)	VIAL B. MURAL VSAP 100	14	1.400
CM60	Grajas (Casillas)	VIAL B. MURAL VSAP 100	4	400
CM61	Grajas (Iglesia)	VIAL BÁCULO HPL 80	2	160
		VIAL B. MURAL VSAP 100	14	1.400

HOYA CHARILLA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM62	Hoya Charilla 1	VIAL B. MURAL VSAP 100	6	600
		VIAL HORMIGÓN VSAP 100	7	700

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	52/70





LA PEDRIZA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM63	La Pedriza 1 (C/ Iglesia)	VIAL B. MURAL HPL 80	130	10.400
		VIAL HORMIGÓN VSAP 100	50	5.000

LA RÁBITA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM64	B. América	VIAL B. MURAL VSAP 100	5	500
		VIAL BÁCULO HPL 80	29	2.320
		VIAL BÁCULO HPL 125	7	875
CM65	C/ Delantera Baja	VIAL B. MURAL VSAP 70	13	910
		VIAL BÁCULO HPL 80	21	1.680
		VIAL BÁCULO VSAP 100	18	1.800
CM66	La Laguna	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	15	1.500
CM67	El Veredon	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	19	1.900
CM68	C. La Laguna	VIAL B. MURAL VSAP 100	29	2.900
CM69	Entrada	VIAL BÁCULO VSAP 100	9	900

LAS CASERÍAS

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM70	Caserías de San Isidro	VIAL BÁCULO VSAP 150	14	2.100
		VIAL B. MURAL VSAP 100	1	100

MURES

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM71	Mures (C/ Barranco)	VIAL B. MURAL VSAP 100	53	5.300

PEÑAS DE MAJALCORON

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM72	Peñas de Majalcoron	VIAL HORMIGÓN HPL 80	10	800

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	53/70





	VIAL B. MURAL HPL 80	3	240
--	----------------------	---	-----

PILAS FUENTES SOTO

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM73	Pilas 1 (C/ Primavera)	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	3	300
		VIAL BÁCULO VSAP 250	2	500
		VIAL B. MURAL HPL 80	26	2.080
		VIAL BÁCULO HPL 80	2	160
		VIAL HORMIGÓN HPL 80	5	400

PUERTOLLANO

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM74	Puertollano 1	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	12	1.200

RIBERA ALTA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM75	Ribera Alta 1 (C/ Iglesia)	VIAL B. MURAL VSAP 100	32	3.200
		VIAL BÁCULO VSAP 150	25	3.750
CM76	Ribera Alta 2 (Ja-4302)	VIAL BÁCULO VSAP 100	65	6.500
CM77	Ribera Alta 3 (Carrillas 1)	VIAL BÁCULO HPL 80	6	480
CM78	Ribera Alta 4 (Carrillas 2)	VIAL BÁCULO HPL 80	6	480

RIBERA BAJA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM79	C/ del Barrio	VIAL B. MURAL VSAP 100	37	3.700
		VIAL BÁCULO VSAP 100	7	700
		VIAL HORMIGÓN VSAP 100	10	1.000
CM80	Camino del Corral	VIAL B. MURAL VSAP 100	10	1.000
CM81	Casas Nuevas	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	8	800
		VIAL B. MURAL VSAP 100	8	800

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	54/70





SAN JOSÉ

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM82	San José 1	VIAL HORMIGÓN VSAP 70	17	1.190
		VIAL HORMIGÓN VSAP 100	7	700
		VIAL HORMIGÓN VSAP 250	2	500
		VIAL HORMIGÓN HPL 80	8	640
CM83	San José (Casillas)	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	14	1.400

SANTA ANA

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM84	Casas	VIAL B. MURAL VSAP 100	20	2.000
		VIAL BÁCULO VSAP 150	15	2.250
CM85	C/ Escuelas	VIAL B. MURAL VSAP 100	79	7.900
		VIAL B. MURAL VSAP 150	30	5.250
		VIAL BÁCULO VSAP 150	5	750
CM86	Eras Altas	VIAL B. MURAL VSAP 100	60	6.000
CM87	P. El Chaparral	VIAL BÁCULO VSAP 150	19	2.850
CM88	C/ Fuente del Comendador	VIAL BÁCULO VSAP 150	21	3.150
		VIAL B. MURAL VSAP 100	45	4.500

VENTA AGRAMADEROS

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM89	Venta 1 (Ctra. Montefrío)	VIAL B. MURAL VSAP 100	30	3.000
		VIAL BÁCULO VSAP 150	14	2.100

VILLALOBOS

CM	DIRECCIÓN	TIPO DE LUMINARIA	UD	POTENCIA
CM90	Carretera de Villalobos 1	VIAL BÁCULO HPL 250	10	2.500
		VIAL BÁCULO HPL 125	7	875
		VIAL B. MURAL HPL 125	6	750
CM91	Carretera de Villalobos 2	VIAL HORMIGÓN VSAP 100	18	1.800

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	55/70





Nota: los campos que están en negrita en la columna DIRECCIÓN, aparte de a la ubicación de la luminaria citada, corresponde también a la dirección del cuadro de mando. En aquellos casos en que el campo de luminaria esté vacío, se debe a que la ubicación física del cuadro de mando no coincide con alguna luminaria.

Resultados totales:

Nº LUMINARIAS	POTENCIA LUMINARIAS KW	POTENCIA INSTALADA KW
TOTALES	3.069	412,24

4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES AFECTADAS

A continuación, se muestran los puntos de luz del municipio de Alcalá la Real, incluyendo su núcleo urbano principal y aldeas, de alumbrado público que contempla la actuación:

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)					
Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
325	FAROL VILLA	LED	30	0	9,75
217	VIAL	LED	30	0	6,69
284	VIAL	LED	42	0	11,928
1.284	VIAL	LED	45	0	57,78
168	VIAL	LED	60	0	10,080
477	VIAL	LED	74	0	35,298
72	VIAL	LED	149	0	10,728
12	VIAL FERNANDINO	LED	57	0	0,684
7	VIAL FERNANDINO	LED	85	0	0,595
25	VIAL GLOBO	LED	38	0	0,722
21	VIAL GLOBO	LED	50	0	1,05
14	PROYECTOR	LED	74	0	0,444
72	PROYECTOR	LED	149	0	3,874

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	56/70





	87	PROYECTOR	LED	224	0	1,344
	4	PROYECTOR	LED	525	0	2,1
TOTAL	3.069					178,71

4.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

• Niveles de iluminación

Los niveles de iluminación se los viales se adecuan a los correspondientes a una clase de alumbrado: **S3**

• Reducción de la contaminación lumínica

- Todos los puntos de luz a emplear en el alumbrado exterior estarán equipados con luminarias de bloque óptico, que controlen la emisión de luz en el hemisferio superior y aumenten el factor de utilización en hemisferio inferior.
- Se limita el flujo hemisférico superior instalado FHSinst a valores inferiores al 1% para zonas E3.
- Se asimila la zona de la actuación a áreas de brillo o luminosidad media (E3), zonas urbanas, residenciales, donde las calzadas, vías de tráfico rodado y aceras, están iluminadas.

• Regulación de los flujos de luz en función de horarios

Se mantendrá el sistema de regulación por cada uno de los centros de mando existente, partiendo de un horario de funcionamiento normal de 4.200 h, de las cuales 2.100 h serán en período de funcionamiento reducido, consiguiendo un 40% del consumo energético en dicho periodo.

Nº CUADROS DE MANDO	PERIODO DE REDUCCIÓN	PORCENTAJE DE REDUCCIÓN
78 cuadros de mando	Régimen normal	0,00%
	Régimen reducido	40,00%

• Eficiencia Energética de la nueva instalación

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	57/70





Reducción del consumo de energía eléctrica en alumbrado	69,65 %
Calificación energética de la nueva instalación	A
Reducción CO ₂ Kg/año	464.309,42

AHORRO ENERGÍA TOTAL KWH/AÑO	1.205.998,5
AHORRO Kg CO ₂ /AÑO	464.309,42

Tabla: Ahorro en emisiones de CO₂

(* Se han empleado como factores de conversión: 0,385 Kg CO₂/kWh para electricidad

4.4 BALANCE ANUAL DE ELECTRICIDAD DE LAS INSTALACIONES INICIAL Y PREVISTO DESPUÉS DE LA ACTUACIÓN, Y PORCENTAJE DE AHORRO ESTIMADO

Las siguientes tablas muestran la situación actual y propuesta, reflejando los puntos de luz, la potencia instalada y su consumo y coste anuales de energía de los puntos a sustituir.

ACTUAL				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM1	8	0,88	3.969	492,96
CM2	165	21,175	88,935	11.861,88
CM3	28	5,5	23.100	3.081,01
CM4	76	5,896	24.763,2	3.302,84
CM5	77	8,206	34.465,2	4.596,86
CM6	13	2,12	8.893,5	1.186,19
CM7	73	8,03	33.726	4.498,27
CM8	11	1,21	5.082	677,82
CM9	49	3,773	15.846,6	2.113,57
CM10	129	13,992	58.766,4	7.838,09
CM11	63	6,468	27.165,6	3.623,27
CM12	52	8,58	36.036	4.806,37
CM13	40	5,39	22.638	3.019,39

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	58/70





CM14	40	4,576	19.219,2	2.563,40
CM15	21	1,617	6.791,4	905,82
CM16	23	6,105	25.641	3.419,92
CM17	13	1,43	6.006	801,06
CM18	18	2,31	9.702	1.294,02
CM19	21	4,07	17.094	2.279,95
CM20	45	5,28	22.176	2.957,77
CM21	40	4,95	20.790	2.772,91
CM22	4	0,308	1.293,6	172,54
CM23	41	5,6375	23.677,5	3.158,03
CM24	48	4,598	19.311,6	2.575,72
CM25	23	2,2275	9.355,5	1.247,81
CM26	167	59,07	248.094	33.090,03

ACTUAL				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM27	23	6,325	26.565	3.543,16
CM28	8	1,1	4.260	616,2
CM42	6	0,825	3.465	462,15
CM43	4	0,55	2.310	308,10
CM44	7	0,9625	4.042,5	539,18
CM45	26	2,86	12.012	1.602,12
CM46	75	8,25	34.650	4.621,51
CM47	19	2,09	8.778	1.170,78
CM48	78	8,58	36.036	4.806,37
CM49	40	5,225	21.945	2.926,96
CM50	34	3,718	15.615,6	2.082,76
CM51	5	0,55	2.310	308,1
CM52	3	0,33	1.386	184,86

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	59/70





CM53	15	1,65	6.930	924,3
CM54	6	0,66	2.772	369,72
CM55	59	7,37	30.954	4.1258,55
CM56	52	8,58	36.036	4.806,37
CM57	96	15,84	66.528	8.873,31
CM58	61	10,065	42.273	5.638,25
CM59	14	1,54	6.468	862,68
CM60	4	0,44	1.848	246,48
CM61	16	1,716	7.207,2	961,27
CM62	13	1,43	6.006	801,06
CM63	180	16,94	71.148	9.489,51
CM64	41	4,064	17.070,9	2.276,87
CM65	52	4,829	20.281,8	2.705,13
CM66	15	1,65	6.930	924,3
CM67	19	2,09	8.778	1.170,78
CM68	29	3,19	13.398	1.786,99
CM69	9	0,99	4.158	554,58
CM70	15	2,42	10.164	1.355,64
CM71	53	5,83	24.486	3.265,87
ACTUAL				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM72	13	1,144	4.804,8	640,85
CM73	38	3,784	15.892,8	2.119,73
CM74	12	1,32	5.544	739,44
CM75	57	7,645	32.109	4.282,6
CM76	65	7,15	30.030	4.005,31
CM77	6	0,528	2.217,6	295,78
CM78	6	0,528	2.217,6	295,78

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	60/70





CM79	54	5,94	24.948	3.327,49
CM80	10	1,1	4.620	616,2
CM81	16	1,76	7.392	985,92
CM82	34	3,333	13.998,6	1.867,09
CM83	14	1,54	6.468	862,68
CM84	35	4,675	19.635	2.618,86
CM85	114	14,465	60.753	8.103,05
CM86	60	6,6	27.720	3.697,21
CM87	19	3,135	13.167	1.756,17
CM88	66	8,415	35.343	4.713,94
CM89	44	5,61	23.562	3.142,63
CM90	23	4,537	19.057,5	2.541,83
CM91	18	2,97	12.474	1.663,74
TOTAL	3.069	412,24	1.731.391,20	230.927,76

FUTURO				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM1	8	0,36	1.512	201,67
CM2	165	7,24	30.403,80	4.055,17
CM3	28	2,59	10.886,40	1.452,00
CM4	76	2,33	9.777,6	1.304,11
CM5	77	3,35	14.049	1.873,81
CM6	13	1	4.208,4	561,3

FUTURO				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM7	73	3,29	13.797	1.840,2
CM8	11	0,5	2.079	277,29

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	61/70





CM9	49	1,47	6.174	823,47
CM10	129	3,92	16.455,60	2.194,80
CM11	63	2,63	11.025	1.470,48
CM12	52	3,85	16.161,6	2.155,59
CM13	40	2,34	9.828	1.310,83
CM14	40	1,95	8.181,6	1.091,24
CM15	21	0,63	2.646	352,92
CM16	23	3,28	13.763,4	1.835,72
CM17	13	0,65	2.730	364,12
CM18	18	1,02	4.275,6	570,27
CM19	21	1,98	8.295	1.106,36
CM20	45	2,39	10.054,8	1.341,08
CM21	40	2,18	9.160,2	1.221,76
CM22	4	0,15	638,4	85,15
CM23	41	2,46	10.332	1.378,05
CM24	48	2,15	9.038,4	1.205,51
CM25	23	1,04	4.347	579,79
CM26	167	29,99	125.958	16.799,90
CM27	23	3,43	14.393,4	1.919,75
CM28	8	0,48	2.016	268,89
CM42	6	0,36	1.512	201,67
CM43	4	0,24	1.008	134,44
CM44	7	0,42	1.764	235,28
CM45	26	1,17	4.914	655,41
CM46	75	3,38	14.175	1.890,62
CM47	19	0,86	3.591	478,96
CM48	78	3,51	14.742	1.966,24
CM49	40	2,24	9.387	1.252,01

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	62/70





CM50	34	1,53	6.413,4	855,4
CM51	5	0,23	945	126,04

FUTURO				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM52	3	0,14	567	75,62
CM53	15	0,68	2.835	378,12
CM54	6	0,27	1.134	151,25
CM55	59	3,14	13.167	1.756,17
CM56	52	3,85	16.161,6	2.155,59
CM57	96	7,1	29.836,8	3.979,54
CM58	61	4,51	18.958,8	2.528,67
CM59	14	0,63	2.646	352,92
CM60	4	0,18	756	100,83
CM61	16	0,71	2.998,8	399,97
CM62	13	0,59	2.457	327,71
CM63	180	7,71	32.382	4.319,01
CM64	41	1,86	7.824,6	1.043,62
CM65	52	2,08	8.744,4	1.166,3
CM66	15	0,68	2.835	378,12
CM67	19	0,86	3.591	478,96
CM68	29	1,31	5.481	731,04
CM69	9	0,41	1.701	226,87
CM70	15	1,08	4.540,2	605,56
CM71	53	2,39	10.017	1.336,04
CM72	13	0,55	2.293,2	305,86
CM73	38	1,82	7.639,8	1.018,97
CM74	12	0,54	2.268	302,5
CM75	57	3,29	13.818	1.843

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	63/70





CM76	65	2,93	12.285	1.638,54
CM77	6	0,25	1.058,4	141,17
CM78	6	0,25	1.058,4	141,17
CM79	54	2,43	10.206	1.361,25
CM80	10	0,45	1.890	252,08
CM81	16	0,72	3.024	403,33
CM82	34	1,46	6.127,8	817,31
CM83	14	0,63	2.646	352,92
FUTURO				
Cuadro de Mando	Nº PL	Potencia instalada kW	Consumo energía kWh/a	Coste energía €/a
CM84	35	2,01	8.442	1.125,97
CM85	114	6,15	25.809	3.442,33
CM86	60	2,7	11.340	1.512,5
CM87	19	1,41	5.905,2	787,62
CM88	66	3,58	15.031,8	2.004,9
CM89	44	2,39	10.021,2	1.336,6
CM90	23	2,27	9.534	1.271,62
CM91	18	1,33	5.594,4	746,16
TOTAL	3.069	178,71	750.561,00	100.107,57

4.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

Planificación en el tiempo de la convocatoria del procedimiento de contratación pública, del tipo de procedimiento, de su proceso de adjudicación y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

La planificación tendrá como fecha de inicio la fecha de notificación de la resolución de concesión de la ayuda por el importe solicitado y se incluirá la planificación prevista de la convocatoria del procedimiento de contratación pública, de la resolución del mismo y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

El plazo máximo desde la resolución hasta la comunicación de conformidad al Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía IDAE, será de 20 días, tras esto, las medidas incentivadas se realizarán siguiendo la siguiente planificación:

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	64/70





FASE	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 - 27			28	29	30
Inicio de la tramitación de los procedimientos de contratación necesarios para la ejecución de las actuaciones por parte de la entidad beneficiaria.														
Formalización de contrataciones														
Ejecución de las medidas incentivables														
Justificación de las medidas adoptadas														

4.6 CONTRATACIONES

Se indica, a continuación, un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución. A estas cantidades habría que añadir el IVA correspondiente.

Objeto del contrato	Presupuesto previsto (IVA no incluido)	Fecha prevista de contratación
Servicios de Ingeniería para Auditoría Energética	7.500,00 €	Noviembre 2019
Redacción del Proyecto (2 % coste ejecución de obra)	32.969,49 €	2º trimestre 2020
Dirección facultativa (80 % redacción del Proyecto)	26.375,60 €	3º trimestre 2020
Ejecución de las actuaciones	1.648.474,70 €	3º trimestre 2020
Servicios de revisión de cuenta justificativa	8.264,46 €	2º trimestre 2022

5 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

5.1 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)

A continuación, se enumeran los documentos justificativos establecidos en el artículo 12.4 de las Bases Reguladoras y los documentos adicionales establecidos en la Medida 6, estos documentos se adjuntan como anexo a la presente Memoria descriptiva.

1. Certificado acreditativo de representación competente de cada municipio donde se aprueban de forma expresa los términos descritos en el artículo 12.4.a.
2. Certificado de disposición de crédito suficiente para llevar a cabo las actuaciones planteadas o compromiso de habilitar crédito suficiente para financiar el proyecto planteado, en el caso de que el mismo resulte

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	65/70





- seleccionado en esta convocatoria, emitido por la Intervención de la unidad administrativa.
- Declaración responsable donde consta detalladamente los términos fijados en el apartado 12.4.d.
 - Auditoría energética de cada municipio acorde a que justifique la reducción del consumo de energía eléctrica y las emisiones de dióxido de carbono. La auditoría se realizará conforme a las indicaciones de la norma UNE-EN-16247. Su alcance lo constituye la información solicitada en la cumplimentación de esta Memoria Descriptiva, ampliada al análisis del funcionamiento de las instalaciones, el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus correspondientes costes de explotación.

5.2 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO

5.2.1. PRESUPUESTO TOTAL

Todos los gastos asociados a la propuesta son considerados elegibles, por lo que la definición del presupuesto irá definida en el en el siguiente apartado 5.2.2.

5.2.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

Sólo se consideran financiables aquellos conceptos a los que hace referencia el artículo 7 de las Bases Reguladoras.

A continuación, se muestra el presupuesto elegible desglosado de la actuación propuesta:

ACTUACIONES ELEGIBLES				
CAPÍTULO 1	LUMINARIAS			
Código de la partida de la obra	Nombre de la partida de la obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra
1.1	VIAL VERSO 30W O EQUIVALENTE	217,00	453,95 €	98.507,15 €
1.2	VIAL VERSO 45W O EQUIVALENTE	1.284,00	318,80 €	409.339,20 €
1.3	VIAL VERSO 42W O EQUIVALENTE	284,00	314,67 €	89.366,28 €
1.4	VIAL VERSO 60W O EQUIVALENTE	168,00	462,22 €	77.652,96 €
1.5	VIAL VERSO 74W O EQUIVALENTE	477,00	478,16 €	228.082,32 €
1.6	VIAL VERSO 149W O	72,00	515,73 €	37.132,56 €

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	66/70





	EQUIVALENTE			
1.7	FERNANDINA VERSO 57W O EQUIVALENTE	12,00	508,31 €	6.099,72 €
1.8	FERNANDINA VERSO 85W O EQUIVALENTE	7,00	625,00 €	4.375,00 €
1.9	VILLA AL EFFICACY 30W O EQUIVALENTE	325,00	488,85 €	158.876,25 €
1.10	SYLVIA 38W O EQUIVALENTE	25,00	460,81 €	11.520,25 €
1.11	SYLVIA 50W O EQUIVALENTE	21,00	463,06 €	9.724,26 €
1.12	PROYECTOR LCV 2M 74W O EQUIVALENTE	14,00	372,73 €	5.218,22 €
1.13	PROYECTOR LCV 4M 149W O EQUIVALENTE	72,00	621,90 €	44.776,80 €
1.14	PROYECTOR LCV 4M 224W O EQUIVALENTE	87,00	686,19 €	59.698,53 €
1.15	PROYECTOR LCV 10M 525W O EQUIVALENTE	4,00	1.696,95 €	6.787,80 €
1.16	MONTAJE E INSTALACIÓN INCORPORANDO UN SISTEMA DE REGULACIÓN EN CADA UNO DE LOS CENTROS DE MANDO Y ADAPTACIÓN DE ESTOS A LA NORMATIVA VIGENTE	3.069	75 €	230.175,00 €
TOTAL CAPÍTULO 1		1.477.332,30 €		
CAPÍTULO 2	BRAZOS			
Código de la partida de la obra	Nombre de la partida de la obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra
2.1	BRAZO MURAL	50	60	3.000 €
2.2	ADAPTADOR BLOQUE ÓPTICO	200	18	3.600 €
TOTAL CAPÍTULO 2		6.600 €		
CAPÍTULO 3	BRAZOS			
Código de la partida de la obra	Nombre de la partida de la obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra
3.1	SISTEMA DE TELEGESTIÓN	78	2.060,80	160.742,40 €
TOTAL CAPÍTULO 3		160.742,40 €		

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	67/70





CAPÍTULO 4		SEGURIDAD Y SALUD		
Código de la partida de la obra	Nombre de la partida de la obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra
4.1	SEGURIDAD Y SALUD	1	3.000 €	3.000 €
TOTAL CAPÍTULO 4		3.000 €		
CAPÍTULO 5		GESTIÓN DE RESIDUOS		
Código de la partida de la obra	Nombre de la partida de la obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra
5.1	GESTIÓN DE RESIDUOS	1	800 €	800 €
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN DE OBRA		1.648.474,70 €		
TOTAL IVA 21 %		346.179,69 €		
ACTUACIONES ELEGIBLES				
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE				
TOTAL			1.994.654,39 €	

5.2.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA

Deben identificarse el total de los costes elegibles (sin IVA) especificados en el artículo 7 de las bases reguladoras y deben desglosarse en la siguiente tabla:

MEDIDA 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior	
CONCEPTO	COSTE ELEGIBLE (€)
a. Auditoría energética y auditoría revisión cuenta justificativa	15.764,46 €
b. Redacción del proyecto y Dirección facultativa	59.345,09 €
c. Coste Ejecución obra	1.648.474,70 €
d. Costes de obra civil asociada	
e. Adquisición equipos y materiales	1.414.499,70 €
f. Montaje instalaciones	230.175,00 €

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	68/70





TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (sin IVA)	1.723.584,25 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 6 (con IVA)	2.085.536,94 €

5.2.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:

Considerando los valores anteriores, se obtendrá el coste total elegible:

COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)
2.085.536,94 €

5.2.5. CÁLCULO DE LA AYUDA SOLICITADA SEGÚN COSTE ELEGIBLE

La ayuda solicitada será el resultado de la aplicación sobre el coste elegible del correspondiente porcentaje de cofinanciación de los fondos FEDER en cada comunidad autónoma, según se indica en el Artículo 3 de las Bases Reguladoras.

Comunidad / Ciudad Autónoma	Coste elegible (€)	Tasa de cofinanciación (%)	Ayuda solicitada (€)
ANDALUCÍA	2.085.536,94 €	80 %	1.668.429,56 €

5.3 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO, DE SU PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO

FASE	2020								2021	2022					
	E	F	M	A	M	J	J	A	SEPTIEMBRE 2020-MARZO 2022			A	M	J	
Inicio de la tramitación de los procedimientos de contratación necesarios para la ejecución de las actuaciones por parte de la entidad beneficiaria.															
Formalización de contrataciones															
Ejecución de las medidas incentivables															

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	69/70





Justificación de las medidas adoptadas	
--	--

5.4 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS

La siguiente tabla muestra los factores de paso de consumo de energía final (kWh) a emisiones (en kg CO₂) y a energía primaria (kWh).

Combustible	kg CO ₂ / kWh E. Final	kWh E. Primaria / kWh E. Final
Electricidad	0,521	2,135

En Alcalá la Real, a 31 de enero de 2020

No habiendo más asuntos que tratar, se levanta la sesión por la Presidencia, siendo las nueve horas y cuarenta minutos del día señalado en el encabezamiento, de la que se extiende la presente acta que, como Secretario, certifico.

Vº Bº
LA PRESIDENCIA.

Código Seguro de Verificación	IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Fecha	21/02/2020 11:59:23
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	ANGEL MONTORO MARTIN		
Firmante	SEBASTIAN ANTONIO MORA PEREZ		
Url de verificación	https://verifirmamoad.dipujaen.es/verifirmav2/code/IV66Q37M3H6M2TBSDRMQMA7X4M	Página	70/70

