

**Granada, 23 de abril de 2019**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DE AGRON. PROYECTO PILOTO “ESMARTCITY: Enabling Smarter City in the MED Area through Networking”.**

**ANTECEDENTES**

La Agencia Provincial de la Energía de Granada solicitó como socio del partenariado para la ejecución del proyecto ESMARTCITY subvención para el funcionamiento del Proyecto, dentro de la segunda convocatoria del Programa operativo Interreg MED 2014-2020.

El Comité de Gestión del Programa Operativo de Interreg MED dicta resolución aprobando el proyecto REF.: 3130, **ESMARTCITY: Enabling Smarter City in the MED Area through Networking**, y con fecha 16 de enero de 2018, se aprueba formalmente el proyecto, firmándose el convenio entre la Autoridad de Gestión y el socio líder del proyecto el 14 de Mayo de 2018, en el punto 7 se establece la obligación del socio líder de transferir los fondos aprobados al resto de los socios.

**NECESIDAD DE CONTRATACIÓN:** Teniendo en cuenta que dentro del proyecto existe consignación presupuestaria para contratar los servicios especificados en el presente documento, y que la propia Agencia Provincial de la Energía de Granada no dispone de los recursos suficientes para realizar el trabajo solicitado (siendo este un trabajo temporal con un resultado concreto), se convoca la actual licitación para contratar los servicios requeridos.

Por todo ello, ruego nos envíe oferta económica para la realización de los trabajos que se detallan de acuerdo con las siguientes condiciones:

- a) **Objeto: MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DE AGRON. PROYECTO PILOTO “ESMARTCITY: Enabling Smarter City in the MED Area through Networking**
- b) **Presupuesto:** El presupuesto del presente servicio no podrá superar en ningún caso los 17.000,00 € (IVA incluido).
- c) **Plazo de Ejecución:** 4 meses, por fases (2 meses para la instalación de los equipos en el municipio).
- d) **Persona responsable:** Gonzalo Esteban López.

- e) **Existencia de crédito:** Existe suficiente consignación presupuestaria en el presupuesto del proyecto Europeo ESMARTCITY.
- f) **Garantía definitiva:** 5% del importe de adjudicación excluido el IVA. Conforme a lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Consumidores y Usuarios, se establece un plazo de garantía mínimo de Dos (2) Años, a contar a partir de la fecha de recepción de los mismos.
- g) **Tipo de contrato:** Negociado mixto de suministro y servicios. El contrato se adjudicará mediante procedimiento de licitación con negociación en los casos enumerados en el artículo 167 de la LCSP, en el que cualquier empresa interesada podrá presentar una solicitud de participación en respuesta a una convocatoria de licitación.

**PLAZO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS:** La oferta inicial a negociar deberá presentarse antes del viernes 17 de mayo a las 12:00 horas, en documento electrónico enviándolo al email [areatecnica@apegr.org](mailto:areatecnica@apegr.org), y por correo postal a la dirección de la Agencia (Sede de la Agencia Provincial de la Energía de Granada, Edificio CIE. 1ª Planta, en Avda. de Andalucía s/n. Edif. CIE. 18015 Granada).

La documentación enviada por correo postal podrá llegar de forma posterior al plazo indicado, siempre y cuando se haya enviado en plazo justificante del envío por correo convencional, junto con oferta idéntica escaneada por email.

**LUGAR:** Sede de la Agencia Provincial de la Energía de Granada, en Avda. de Andalucía s/n. Edif. CIE. 18015 Granada.

### VALORACIÓN DE LAS OFERTAS:

Se trata de conseguir una mejor relación calidad-precio, de manera que se dará prioridad a la calidad, consideraciones ambientales, aspectos sociales o a la innovación, sin olvidar el precio del objeto de la licitación. Por ello la fórmula de valoración total de la oferta será la siguiente:

PUNTUACIÓN DEL LICITADOR X	=	Mejor Oferta Económica / Oferta Económica del Licitador X	*	100*Peso del precio (40%)	+	Valoración total de los criterios de calidad (hasta 100) del licitador X	*	Peso de la calidad de la oferta (60%)
----------------------------	---	---	---	---------------------------	---	--	---	---------------------------------------

Utilizando un peso del 40% en el precio y uno del 60% en el de calidad. Para ello todas las empresas presentarán una oferta que especifique los siguientes puntos:

- Presupuesto y especificaciones de los equipamientos que se van a suministrar e instalar en las instalaciones de Agron (incluyendo como mínimo los especificados en el "alcance" de los trabajos).
- Declaración de la empresa licitadora de cumplir sus equipos con los criterios mínimos establecidos en estos pliegos, acordando suministrar al ayuntamiento y a la Agencia Provincial de la Energía la siguiente información:
  - Instrucciones de desensamblaje de las luminarias
  - Instrucciones en como reponer puntos de luz, y que equipos ópticos/lámparas utilizar.
  - Instrucciones en como operar y mantener los puntos de luz y sus equipos de control
  - Instrucciones de como programar los puntos de luz
- Descripción de la funcionalidad de los equipamientos ofertados atendiendo a los criterios de información a la ciudadanía, iluminación adaptativa, calidad de la iluminación, protección del cielo nocturno, escalabilidad, ahorro energético/económico, eventos de activación por movimiento, y mantenimiento.
- Descripción de solución propuesta para conseguir la mayor interoperabilidad posible con otros verticales que se puedan utilizar en el municipio (uso de tecnologías lo más abiertas posibles, actualmente no existe ninguno).
- Descripción de oferta de hosting de datos.
- En su caso, oferta de posible reducción del tiempo de ejecución de la actuación.
- En su caso, oferta de regulación de intensidad de iluminación en más puntos de alumbrado público de los que se van a cambiar a tecnología LED.

<b>Valoración de las Ofertas (No se valorará ningún criterio que no cumpla con los mínimos establecidos en este documento)</b>	
Presupuesto desglosado, especificaciones y garantía de los equipos	Debe presentarse para poder valorar el resto de actuaciones

Funcionalidad: I.CIUDADANA	4 puntos si se ofrece información en formato abierto que sea fácilmente integrable en la web del ayuntamiento para dar información en tiempo real del sistema, y asistencia técnica para llevar a cabo esta integración
	7 puntos si se ofrece una pantalla informativa (hardware) a colocar en el ayuntamiento que ofrezca en tiempo real los datos mínimos explicados en el alcance de estos pliegos
Funcionalidad: I.ADAPTATIVA	12 puntos en función de que se proponga un sistema de Sensorización del Movimiento Humano para proponer una mayor regulación del sistema de alumbrado público
	Se valorará mediante juicio de valor según criterios técnicos con hasta 12 puntos la propuesta de detección del movimiento según precisión y funcionalidad en base a la utilización de tecnología PIR, Radar, Termográfico, u otras o métodos combinados de varias tecnologías
Funcionalidad: CALIDAD ILUMINACIÓN	10 puntos si con la tecnología ofertada se consiguen niveles de uniformidad e iluminación establecidos en la normativa actual. Para su valoración se deberá presentar un certificado de la empresa de que se garantizará el cumplimiento de este criterio.
Funcionalidad: PROTECCION CIELO NOCTURNO	Se deberá cumplir con lo establecido en la Ordenanza de Protección del Cielo Nocturno del municipio para valorarse el resto de parámetros de calidad.
	Hasta 5 puntos según índice FHS en proyectores según fórmula: $(5 * \text{"Mejor Oferta FHS"}) / \text{"Oferta FHS de la Empresa"}$
	Hasta 10 puntos según temperatura de color de los equipos LED suministrados (LED Blanco Supercalido 10 puntos, LED 2700K 8 puntos, LED 3000K 5 puntos). Otras temperaturas de color deberán siempre cumplir con el índice espectral G y su puntuación se extrapolará de las anteriormente mencionadas.
Funcionalidad: ESCALABILIDAD	Se valorará en la parte de Interoperabilidad y servicio de Hosting
Funcionalidad: AHORRO ENERGETICO/ECONÓMICO	16 puntos en función de ahorros conseguidos en función de la potencia de los equipos ofertados, el porcentaje de reducción en regulación y las horas de encendido/apagado siempre que estén debidamente justificados y se cumpla con el criterio "Funcionalidad: CALIDAD ILUMINACION"
	→ $8 * (\text{Mejor Oferta kW totales instalados}) / \text{Oferta kW totales instalados de la Empresa}$ )
	→ $8 * (\text{Mejor Oferta horas equivalentes 100\% encendido}) / \text{Oferta horas equivalentes 100\% encendido de la Empresa}$ ). Para ver las horas totales de encendido se justificará la tecnología de encendido/apagado y las horas totales de encendido de las instalaciones en un año, y posteriormente se le aplicará un factor de corrección en función del sistema de regulación establecido que la empresa deberá justificar. Si se propone reducir el consumo energético al 50% durante un 40% de las horas, y al 30% durante un 20% de las horas el factor de corrección sería: (1-0,5*0,4-0,3*0,2)
Funcionalidad: MANTENIMIENTO	Se valorará en la parte de Interoperabilidad y servicio de Hosting.

Interoperabilidad	Se valorará mediante juicio de valor según los criterios técnicos establecidos en el alcance de los trabajos con hasta 8 puntos la propuesta de escalabilidad, e interoperabilidad de la empresa, teniendo en cuenta la interacción con otras posibles soluciones verticales que pueda implementar el municipio. Se tendrá en cuenta también la facilidad de uso de la plataforma de telegestión.
Solución de Hosting	10 puntos se llevará la oferta con menores costes de mantenimiento después de los 2 años ofertados inicialmente (coste de comunicaciones, coste de suscripción/licencia en caso de haberla, coste de consumo de energía de equipos transmisores). Para ello deberá presentarse justificación de la solución propuesta y valoración de estos costes → 10“(Mejor Oferta Costes”/”Oferta Costes de la Empresa”)
Oferta de Regulación de intensidad de iluminación en más puntos de alumbrado público de los que se van a cambiar a tecnología LED	Hasta 6 puntos en función de la siguiente fórmula: $6 * ( \text{”Oferta N° Ptos adicionales de la Empresa”} / \text{”Mejor Oferta N° Ptos adicionales”} )$
Reducción de Tiempo	Hasta 12 puntos a razón de 3 puntos por cada semana de reducción de la primera fase (instalación de equipos funcionando).

Para la valoración de cada una de las anteriores propuestas deberá presentarse una declaración responsable de la empresa de que se cumplirá con los requisitos valorables, y que entregará en su caso informe/certificado que verifique el cumplimiento de la mejora valorada a la finalización de los trabajos.

Se verificará que las ofertas definitivas se ajustan a los requisitos mínimos y que cumplen todos los requisitos establecidos en el pliego. Asimismo, se valorarán y clasificarán las mismas con arreglo a los criterios de adjudicación señalados en el presente pliego, a cuyo efecto podrá recabar los informes técnicos que considere precisos, principalmente en la valoración de los 20 puntos de valoración del apartado de calidad mediante juicio de valor (8 puntos de interoperabilidad, y 12 de iluminación adaptativa); y finalmente elevará, en su caso, la correspondiente propuesta de mejor oferta.

La empresa adjudicataria corresponderá a la empresa con mayor puntuación que disponga de solvencia técnica suficiente, y que acredite estar al corriente de sus obligaciones tributarias y no haber incurrido en ninguna falta concreta para no poder ser adjudicataria de forma legal.

## DESARROLLO DEL OBJETO DE TRABAJO:

### 1. OBJETO DEL CONTRATO:

El objeto del contrato es la prestación del suministro y servicio de **MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO DE AGRON. PROYECTO PILOTO “ESMARTCITY: Enabling Smarter City in the MED Area through Networking”**

## 2. ALCANCE:

Los trabajos a desarrollar serán los de suministro e instalación de los equipamientos necesarios para la mejora especificada de las instalaciones de Alumbrado Público de Agron. Para el desarrollo de los trabajos se deberán tener en cuenta los principales objetivos estratégicos del proyecto piloto Agron, que son:

- Convertir las instalaciones de alumbrado público convencionales en innovadoras, más sostenibles y con mejores servicios de gestión.
- Desarrollar mejoras en el alumbrado público que no solo cumplan con la normativa actual de alumbrado exterior más restrictiva, sino que además cumplan con los criterios técnicos de protección del cielo nocturno (FHS<1%, Temperatura de color blanca cálida, regulación automática de la iluminación, etc.)
- Desarrollar mejoras en el alumbrado público que faciliten la gestión para mejorar la eficiencia energética, proporcionando información a los técnicos municipales, así como posibles opciones de mejora.
- Facilitar la gestión para mejorar el servicio a los ciudadanos, dándoles información ambiental, así como ayudar a los técnicos municipales en dar un servicio adecuado y con el menor coste de mantenimiento y recursos.
- Proporcionar un producto completamente estandarizado, abierto / escalable para instalaciones / servicios de alumbrado público fáciles de replicar en municipios medianos y pequeños.
- Estudiar la posibilidad de integrar las diferentes soluciones verticales en una misma plataforma horizontal que dote al municipio con la tecnología de ciudad inteligente.
- Prueba en contexto real y bajo condiciones operativas reales, conceptos y posible réplica de la experiencia en otros municipios pequeños y medianos (así como en municipios más grandes, por supuesto).
- Suministrar información de interés para proporcionar a los responsables políticos, a los administradores de energía, y en general a las Administraciones Públicas, instrumentos de apoyo a las decisiones para optimizar los impactos ambientales de sus decisiones.
- Mejorar el conocimiento de vanguardia y potenciar las actividades de transferencia de tecnología.
- La solución debe tender a ser abierta, replicable y escalable.



#### **DESCRIPCION DEL LUGAR DE ACTUACIÓN:**

Las instalaciones del proyecto piloto están ubicadas en el municipio de Agron, donde se pretende actuar sobre una parte importante del alumbrado público, dotándolos de tecnología LED y de sensores, actuadores, y cierta inteligencia en comunicaciones mediante una plataforma de administración y comunicaciones.

El municipio de Agron en Granada, tiene como objetivo convertir las instalaciones de iluminación de Alumbrado Público en instalaciones con iluminación adaptativa y con criterios de protección del cielo nocturno haciéndolas más innovadoras y sostenibles. Para ello la actuación implementará tecnología asequible para regular el tipo de iluminación, y monitorizar/analizar el uso y el consumo de energía del alumbrado público de las instalaciones con el objetivo de reducir el consumo sin sacrificar la calidad de la luz.

En este momento se pretende actuar sobre las siguientes instalaciones de forma específica:

- Los 8 puntos existentes de alta potencia (400 W) en el centro del municipio en la iluminación de la iglesia se cambiarán a tecnología LED con potencias por punto de iluminación de en torno a los 150 W con criterios de protección del cielo nocturno, proyectores asimétricos, temperaturas de color blanco cálido, e iluminación de arriba hacia abajo.

**Granada Energy Agency  
Agencia de la Energía de Granada**

- De igual forma se prevé que otras 34 lámparas de bajo consumo, pero también con bajo rendimiento de luz y clasificadas en la auditoría de energía municipal como zonas deficientes de luz, se cambien a tecnología LED y logren un mejor consumo de energía (40W a en torno a 30-27 W) y mejor condiciones de luz. Todos respetando los mismos principios de actuación.

Para ello, queremos aprovechar el hecho de que Agron es uno de los primeros 6 municipios de nuestra provincia con una ordenanza municipal sobre protección del cielo nocturno, y de esos 6 es el más pequeño de todos. Por lo tanto, si logramos promover un proyecto piloto de interés, será fácilmente replicable principalmente en cualquier otro municipio.



Además, el municipio de Agron no tiene un sistema de telegestión, ni un sistema de medición, ni un sistema automático de ahorro de energía para reducir el consumo de energía en las últimas horas de la noche, por lo que tampoco puede aplicar una política concreta de encendido y apagado del alumbrado público, etc. Por lo tanto, el objetivo dentro del proyecto consistiría en incluir un dispositivo de comunicaciones y sensores/medidores en los nuevos puntos de iluminación para promover una iluminación pública inteligente capaz de ahorrar aún más energía.

Las instalaciones del proyecto piloto están situadas en las calles municipales del centro del municipio (alumbrado ornamental urbano), priorizando aquellas con tecnología de halogenuros metálicos y en las calles identificadas por tener lámparas con mal FHS y/o condiciones de luz deficientes (siempre tratando de promover una instalación homogénea).

De igual forma, para solucionar este problema se necesitará implementar una nueva solución horizontal basada en estándares abiertos, como puede ser la compatibilidad con el estándar europeo FIWARE, de manera que pueda comunicarse con los sistemas futuros o existentes en terceras administraciones.

Para cumplir con todo lo anterior, las funcionalidades principales que debe tener el proyecto piloto se pueden resumir de la siguiente manera:

PROYECTO PILOTO DE AGRON	
Nuevas luminarias LED con nodos de regulación bidireccional para sustituir proyectores	8
Nuevas luminarias LED con nodos de regulación bidireccional para sustituir luminarias viales o funcionales	34
Equipamiento de detección de movimientos para apagado/encendido y/o disminución de intensidad	Mínimo: Los equipos serán regulables y estará habilitada dicha regulación por programación y/o por eventos de presencia. Lo necesario para cubrir toda la instalación según mejoras ofertadas
Módulo de Comunicaciones Central	Lo necesario para cubrir toda la instalación
Equipamientos de comunicaciones (módulo central, filtros, router, etc.)	Mínimo: 1
Panel Informativo a la ciudadanía, e información integrable en la web del ayuntamiento (información mínima, ahorro energético, ahorro económico, días y horas de uso, ahorro en emisiones de CO <sub>2</sub> )	Lo necesario para cubrir toda la instalación según mejoras ofertadas
Solución Horizontal que permita comunicarse con otros "verticales" que se puedan instalar posteriormente en el municipio	OPCIONAL
<p>Todos estos equipos deberán interactuar con las instalaciones existentes para conseguir una solución adaptativa del alumbrado público (que ajuste cantidad de luz y consumo energético), de tal manera que se consiga una mejor uniformidad de la iluminación, una mayor protección del cielo nocturno, y un mayor ahorro energético, con información directa de la actuación a los técnicos de mantenimiento y a la ciudadanía.</p> <p>La solución propuesta deberá ser lo más abierta y escalable posible, basada en estándares, como el estándar europeo FIWARE (FIWARE READY), y deberá estar preparada para poder interactuar con otras posibles soluciones verticales.</p> <p>La plataforma de telegestión tendrá incluido el servicio de hosting del sistema de telegestión sin coste alguno adicional por un periodo no inferior a 2 años.</p>	

El sistema Smart City ideado para la solución propuesta deberá cumplir los siguientes requerimientos: Tener en cuenta las normas técnicas de normalización están realizadas por el CTN 178 de la Norma UNE, en concreto para alumbrado público habría que tener en cuenta la norma UNE 178401:2017 de alumbrado exterior. De igual forma el sistema de telegestión debe ser interoperable con una plataforma abierta de Ciudad Inteligente descrita según la norma UNE 178104.

Además se dispondrá de una API abierta para facilitar la interacción con la plataforma de gestión, con una configuración por defecto para facilitar funcionalidades de plug and play con la plataforma y con soporte IPv6.

Ahora mismo nos encontramos en la construcción de una nueva “Torre de Babel”, en el que distintas redes de comunicaciones y protocolos intentan hacerse entender entre sí, y la intención de este proyecto piloto es poder hacerlo de la manera que permita la mayor escalabilidad e interoperabilidad.

Teniendo en cuenta esto, siempre que cumpla con lo establecido en estos pliegos, la arquitectura propuesta de comunicaciones entre los puntos de luz podrá ser cualquiera de las existentes en el mercado, a modo de ejemplo DALI por cable, M2M, con conectividad inalámbrica (WiFi, 4G, 5G), de corto alcance (IEEE 802.15.4 Low-rate Wireless personal área networks o LR-WPANs como ZigBee, Z-Wave, 6LoWPAN), de largo alcance (Low power wide área network LPWAN como SigFox o LoRaWAN), o Narrow Band IoT (NB IoT).

De igual forma, en el caso del servicio de hosting de datos generados, puede optarse por una solución propietaria o abierta, en equipos físicos o en la nube (Amazon AWS, Microsoft Azure, IBM Bluemix, Google Cloud Platform, etc.), pero en cualquier caso se deberá hacer FIWARE READY, y se valorará que los datos generados puedan federarse en el portal de datos abiertos del estado <http://datos.gob.es>

Sea cual sea la arquitectura propuesta o el servicio de hosting propuesto, la empresa deberá justificar porque opta por este tipo de soluciones y que tipo de ventajas puede aportar para el municipio en base a criterios como costes de operación y mantenimiento, consumo de energía, coste de las comunicaciones, costes de suscripción, rango de alcance y número de equipos controlables, necesidad de repetidores, transmisión de datos, o coste de los módulos para posibles ampliaciones.

Las luminarias LED a suministrar deberán cumplir como mínimo con los siguientes criterios técnicos:

Característica	Valores límite
Cuerpo	Fundición de aluminio
Difusor	Vidrio templado plano
Vida útil de luminaria completa (horas para una mortalidad del 80%)	≥ 80.000h L80B10
Sistema de control para temperatura ambiente superior y sistema de refrigeración de fuente de luz – Caso LED	SI
Máxima intensidad de funcionamiento	530mA
Equipos regulables	SI
Grado de protección sistema óptico IP	≥ 66
Grado de protección IK	≥ 08

Característica	Valores límite
Factor de potencia nominal mínimo	0,9
Módulo de protección contra sobretensiones.	No inferior a 10 KV
FHSinst	≤1% (En estas luminarias el FHSinst será inferior o igual al 1%)
Tipo de Luminaria	Clase II
Rendimiento de Color	≥ 60
Rendimiento de la luminaria	≥ 70%
Eficiencia de la lámpara/led (lm/W)	≥ 100
Eficiencia de la luminaria Farol (lm/W)	≥ 90
Eficiencia de la luminaria Urbana (lm/W)	≥ 90
Eficiencia de la luminaria Vial (lm/W)	≥ 120
Temperatura de color	Se recomienda 2.200K (Blanco Supercalido), siempre igual o menor a 3000K
Índice espectral G (Calculable según <a href="http://bit.ly/2UtS9ed">http://bit.ly/2UtS9ed</a> )	≥ 1,5
Compatibilidad espectro para zonas E1 y Z2 según D 357/2010 J.A. (donde se requiera se presenta certificado)	(λ <500 [nm]) <15% (λ Tot. [nm]) (En los equipos colocados la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda menores de 500 nm será inferior al 15% de su radiancia total)
Garantía equipos	Mínimo 5 años
El diseño de la luminaria permitirá, la reposición del bloque óptico y el driver de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa. Las siguientes partes serán independientes: módulo de protección contra sobretensiones, driver, bloque óptico. Será deseable que las luminarias dispongan de cierre automático en lugar de basado en tornillería.	
No se aceptarán soluciones que contemplen el replazo del bloque óptico o “retrofit”	

La empresa se encargará de la correcta reutilización de los equipos retirados (en caso de que el ayuntamiento se comprometa a retirarlos, y para lo cual habrá que aportar un escrito del ayuntamiento a tal efecto a la finalización de los trabajos), o un correcto reciclado de los mismos (caso en el cual se deberá presentar certificado de entidad de reciclado como ECOLUM u otras en el caso de los diferentes equipos).

Opcionalmente, se valorará en esta licitación la inclusión de soluciones tecnológicas que resuelvan las siguientes necesidades:

- Servicio de bajo mantenimiento de hosting de datos (priorizando propio a externo).
- Regulación de otros puntos de iluminación de alumbrado público aunque no sean objeto de cambio a tecnología LED.

Todas las soluciones propuestas deberán tener en cuenta aspectos como la seguridad y privacidad de los datos, para lo cual se expondrán la soluciones propuestas en estas materias.

Los trabajos incluirán el suministro, instalación, y pruebas y recepción de las instalaciones funcionando de manera correcta. Para ello, a la finalización de los trabajos se informará a la Agencia Provincial de la Energía de Granada para proceder a la recepción de la instalación y cesión de los equipamientos al municipio.

La Agencia Provincial de la Energía de Granada tienen contratada a la empresa ESTUDIO7 SOLUCIONES INTEGRALES para realizar la asistencia técnica de seguimiento de este proyecto piloto, de modo que para obtener más información relativa a las instalaciones existentes siempre podrán ponerse en contacto con ellos:

M. Carmen Abad Alejo

Dirección: C/ Cuarteles nº27, 2ª Planta - 29002 Málaga

Teléfono: (+34) 952 394 775

Email: carmen.al@estudio7soluciones.es

### **3. DURACION DEL CONTRATO.**

La instalación de mejora deberá estar funcionando de manera correcta en el plazo máximo de 2 meses desde la firma del contrato, pudiendo extenderse a 4 meses la implementación de la solución Smart ofertada (API, cloud, y sistema de comunicaciones). De igual forma la empresa adjudicataria podrá haber ofertado una reducción del plazo de ejecución.

### **4. COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Corresponde a la Agencia Provincial de la Energía de Granada la coordinación y supervisión de los trabajos.

### **5. FASES.**

La ejecución del trabajo discurrirá por las siguientes fases:

**5.1.** Reunión inicial de trabajo, y entrega de la información principal para el desarrollo de los trabajos.

- 5.2. Visita al municipio junto con la Agencia Provincial de la Energía de Granada, y primera toma de contacto con los responsables del municipio y las instalaciones a mejorar.
- 5.3. Entrega de documentación firmada y sellada de planificación de trabajos definitiva por parte de la empresa, ajustándose a lo establecido en la oferta.
- 5.4. Ejecución de la actuación con el suministro de materiales y la instalación definitiva siguiendo el plan de actuación y actuando para corregir cualquier desviación de la planificación inicialmente prevista. Deberá informarse para ello semanalmente a la Agencia Provincial de la energía de Granada sobre el estado de los trabajos.
- 5.5. Pruebas de funcionamiento de la instalación junto con el municipio.
- 5.6. Recepción y cesión de las instalaciones. Firma de contratos de garantía con el municipio.

## **6. CUSTODIA Y ACCESO A LOS DOCUMENTOS DE TRABAJO.**

La Agencia Provincial de la Energía de Granada queda facultada para el acceso a estos originales a efectos de obtención de copias autenticadas de los mismos. Sobre el contenido de la documentación custodiada y sobre cualquier dato al que en razón de la ejecución del contrato se tenga acceso, pesa el deber de confidencialidad.

## **7. REGIMEN DE PAGOS.**

El ritmo de facturación y pago se acompañará a la presentación de facturas.

Granada, a 23 de abril de 2019