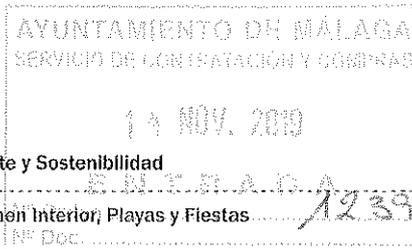




**Ayuntamiento de Málaga**  
 Área de Gobierno de Medio Ambiente y Sostenibilidad

Área de Servicios Operativos, Régimen Interior, Playas y Fiestas



Reg. Salido 14-11-2019  
 N° Doc. 653579/2019  
 N° Sol. 2137

**Asunto:** Informe sobre el contenido del sobre nº2, del expediente de contratación nº37/19.

Se ha recibido del Servicio de Contratación y Compras las ofertas correspondientes al contenido del sobre nº2 del expediente 37/19, SERVICIO DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO EXTERIOR DE MÁLAGA.

Se pretende con este informe puntuar las ofertas presentadas en el sobre nº2 de esta licitación.

Han presentado oferta a esta licitación las siguientes empresas:

1. Citelum Ibérica, S.A. (Oferta excluida).
2. Etralux, S.A. (Lotes 1, 2 y 3).
3. Imesapi, S.A. (Lotes 1, 2 y 3).
4. Licuas, S.A. (Lotes 1, 2 y 3).
5. Monelec, S.L. (Lotes 1, 2 y 3).
6. Nitlux, S.A. (Lotes 1, 2 y 3).
7. Urbalux, S.A. e Iluminaciones Ximénez, S.A., en compromiso de UTE. (Lotes 1, 2 y 3)

La oferta de la empresa Citelum Ibérica, S.A. ha sido desestimada al haberse presentado fuera de plazo.

Pasamos a continuación a la valoración del contenido del sobre nº2, para lo que se seguirá lo indicado en el apartado 7, letra B) "Criterios que dependen de un juicio de valor", punto P3 "Desarrollo Tecnológico", que literalmente dice lo siguiente:

**"B) Criterio que depende de un juicio de valor.**

**P3. Desarrollo tecnológico. Hasta 49 puntos.**

*Las empresas licitadoras deberán presentar una memoria detallada que recoja la descripción de una solución tecnológica para la telegestión del alumbrado exterior de la ciudad de Málaga, dentro de un entorno de ciudad inteligente (IoT, Smart Grid). El objetivo principal del desarrollo tecnológico que se busca es la telegestión del alumbrado exterior, conforme a la Norma UNE 178401, basada en un grado de funcionalidad, al menos, tipo 1B, con aprovechamiento de la infraestructura de la red de alumbrado para la integración de otros servicios municipales.*

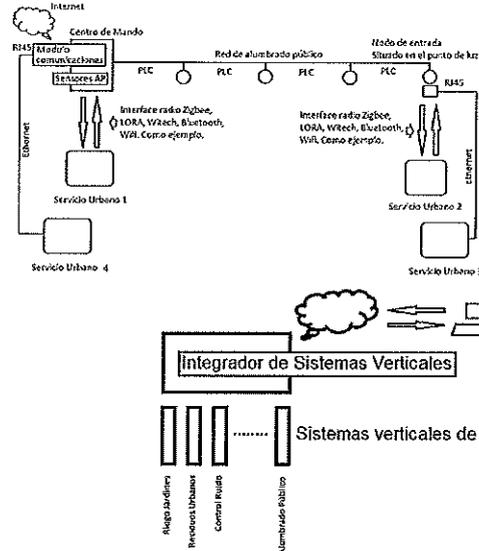
*A modo de ejemplo, y admitiendo variantes a este planteamiento, se muestra, de manera esquemática, una posible solución:*

Informe sobre nº2, expediente 37/19

1

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28
Observaciones		Página	1/16
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>		





Se valorarán los aspectos cualitativos de la solución que se proponga, así como los cuantitativos, determinados por el desarrollo y el suministro de la infraestructura que se ofrezca, sin coste para el Ayuntamiento, y que forme parte de la solución propuesta.

En la memoria se describirá, de manera detallada, el sistema que la licitadora propone, valorándose sus funcionalidades, las características técnicas, la facilidad de su desarrollo, el coste económico de una posible implantación general, así como el ofrecimiento material de elementos que formen parte del sistema y que la licitadora pondrá a disposición del contrato sin coste para el Ayuntamiento.

En ningún caso se exige que la licitadora tenga un conocimiento profundo de la ciudad de Málaga, ni de la distribución de sus Centros de Mando y/o posibles activos a gestionar, por lo que la proposición no estará condicionada por estos conocimientos, sino que la solución deberá ser amoldable y configurable para la infraestructura del lote correspondiente.

El estudio debe establecer con claridad qué parte del sistema ofrecido se implantará con la mejora propuesta sin coste para el Ayuntamiento, y qué parte del sistema ofrecido podrá suponer un coste para el Ayuntamiento. En cualquier caso, el Ayuntamiento no estará obligado a realizar la parte que le suponga un gasto adicional al precio de licitación de este contrato. Además, el Ayuntamiento se reserva el derecho a implantar el sistema ofrecido en los centros de mando que decida el RMC.

Cada lote es independiente para este ofrecimiento, y en el caso de que una licitadora ofertase a más de un lote, según el supuesto establecido en el primer párrafo de este apartado, el sistema ofrecido podrá tener partes comunes a ambos lotes.

Todos los costes derivados de las comunicaciones del sistema que se proponga, y de sus futuras ampliaciones, serán por cuenta de la adjudicataria del lote correspondiente, mientras el contrato no haya finalizado.

La información recabada a lo largo del contrato por el sistema ofrecido por una adjudicataria será propiedad del Ayuntamiento, aunque todo el software y hardware que aporte la adjudicataria será propiedad de la adjudicataria.

La valoración se desglosa en los siguientes apartados:

**a) Funcionalidades de la solución tecnológica.  
 Hasta 10 puntos.**

En este apartado se valorarán las funcionalidades que el sistema propuesto ofrezca al Ayuntamiento, relacionadas con el control, la gestión, la adquisición de datos, la reducción de costes, el conocimiento que puede obtener el técnico municipal sobre el funcionamiento de las instalaciones, e interconexión con otros servicios Smart Cities.

**b) Características técnicas del sistema.  
 Hasta 10 puntos.**

Se tendrá en cuenta en la valoración las características técnicas de la solución propuesta sobre las capacidades de las comunicaciones y del sistema en general. También se valorará en este apartado la convergencia, compatibilidad y entorno del sistema. No se trata de compatibilidad con elementos existentes en las instalaciones a mantener, sino con elementos existentes en el mercado estandarizado actual, que faciliten al Ayuntamiento su expansión posterior.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	t75C5De5U0jbbqU53wvbnw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Manuel Salazar Fernández	<b>Firmado</b>	14/11/2019 10:32:28	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/16	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



**c) Desarrollo y economía de la solución propuesta.**

**Hasta 10 puntos.**

Se valorará la facilidad con la que los sistemas pueden desarrollarse, implantarse y extenderse por la ciudad, con vital importancia sobre el coste económico de su implantación. Para ello, la memoria debe incluir, además de una explicación clara y concisa del desarrollo de la solución propuesta, un presupuesto de la implantación del sistema sobre la totalidad de las instalaciones del lote correspondiente, acreditando que se trata de precios de mercado mediante cartas de compromiso de precios de fabricantes, distribuidores o almacenistas (estas cartas de compromiso de precios deberán expresar con claridad que los precios ofrecidos por los fabricantes, distribuidores o almacenista a la licitadora son, en concreto, para el sistema propuesto por la licitadora para este expediente). El Ayuntamiento se reserva el derecho de hacer uso del presupuesto, para poder licitarlo total o parcialmente.

**d) Ofrecimiento material.**

**Hasta 19 puntos.**

En este apartado se tendrá en cuenta el aspecto cuantitativo, de tal manera que se valorará el ofrecimiento que haga la licitadora de equipos e infraestructura relacionada con los elementos que integren el sistema propuesto, y que estén recogidos en la memoria señalada en el primer párrafo de este apartado P3. En la valoración de este apartado no solo se tendrá en cuenta el valor económico de lo ofrecido, sino su utilidad sobre los objetivos que se persiguen.

Se puntuará con cero puntos cuando la proposición no incluya en su memoria un presupuesto económico, o que no determine los costes de una posible implantación general en el ámbito del lote correspondiente, y no incluya una valoración clara de los elementos físicos y software que la licitadora aporta a este contrato sin coste para el Ayuntamiento. Los precios que utilice la licitadora para estas las valoraciones económicas de la memoria deberán venir acreditadas por compromisos de proveedores y/o fabricantes.

Serán consideradas ofertas desproporcionadas aquellas cuyo valor total de los elementos que la licitadora ofrezca sin coste para el Ayuntamiento supere el 75% del importe de la suma de los gastos generales y el beneficio industrial, sin IVA, para tres años, del lote correspondiente. Es decir, se considerarán desproporcionadas las ofertas cuyo valor supere las siguientes cantidades por lotes:

75% de los Gastos Generales y Beneficio industrial tres años	
Lote 1	352.177,22 €
Lote 2	371.989,46 €
Lote 3	256.338,99 €

Se han aplicado los criterios establecidos en el pliego de condiciones para la baja temeraria, comprobándose que ninguna de las ofertas incurre en presunción de anormalidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, el análisis de las propuestas es el siguiente:

**Oferta nº2: Etralux, S.A.:**

Apartado a) Funcionalidades de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Esta empresa presenta para todos los lotes un sistema completo tanto en lo referente a la plataforma de integración como de la vertical de alumbrado público. Plantea su propuesta con el sistema Platform Smart City Citric, con vertical Helios. Incluyen todas las funcionalidades que la implantación de una red Smart City pueda precisar. Además, se describen con detalle todas y cada una de las funcionalidades de este sistema, tales como las concernientes a la plataforma en su módulo de interoperabilidad, persistencia, módulo de adquisición y operación, bases de datos, monitorización, gestión, cuadros de mando, gestión de incidencias, Open

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28
Observaciones		Página	3/16
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>		





Data, Portal Web, Gestión del mantenimiento y funcionalidades generales que se encuentran dentro de la oferta.

La oferta de esta empresa, en lo referente a las funcionalidades del sistema propuesto, reúne los requisitos de una excelente solución tecnológica.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Apartado b) Características técnicas del sistema. Hasta 10 puntos.

Respecto a las características técnicas del módulo propuesto, y sin profundizar en los detalles debido a la confidencialidad que hay que respetar indicada por la licitadora en su oferta, debemos resaltar que el sistema propuesto, para todos los lotes, da un óptimo acceso a la información, garantiza la seguridad a través de una capa de autenticación, y dispone de un protocolo de comunicación estándar que facilita su interoperabilidad.

La arquitectura de adquisición de datos e interoperabilidad facilita la integración de aplicativos de la infraestructura tanto del cliente como de proveedores externos.

Dispone de un potente módulo de persistencia de datos con todas las prestaciones necesarias para los fines que se persiguen.

El módulo de presentación en el interfaz de usuario tiene gran configurabilidad con un lenguaje natural, igual que el de gestión de mapas cartográficos y en la presentación de información vectorizada.

Hay que resaltar las características de escalabilidad del sistema propuesto.

Descendiendo a los elementos de campo, propone un equipo concentrador en cabecera de centro de mando con amplias prestaciones y robustez, con comunicación por PLC con actuadores y nodos con protocolo TCP/IP que conformarían la malla Smart Grid. Detalla en su oferta con amplio nivel de detalle todos los sistemas y elementos de comunicaciones, como antenas, routers y CPD virtualizados. En la propuesta detalla incluso los posibles esquemas de conexiones de los equipos.

Una cuestión interesante de la propuesta de esta empresa es que la plataforma de integración y el vertical de alumbrado van alojados en el mismo hosting, lo que garantiza y optimiza las prestaciones de la solución, disminuyendo los problemas de comunicaciones y de compatibilidad derivados de los alojamientos en distintos entornos, aunque también dispone de la modalidad de hosting en la nube según las necesidades del proyecto.

Se considera que el sistema propuesto dispone de unas excelentes características técnicas por lo que se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Código Seguro De Verificación	t75C5De5U0jbbqU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28
Observaciones		Página	4/16
Uri De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>		





Apartado c) Desarrollo y economía de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Plantea su propuesta, para todos los lotes, con una implantación dividida en cinco fases de cómoda implantación, con unas prioridades lógicas entre fases. Todas las fases que propone se encuentran bien desarrolladas, detalladas y valoradas. Realiza incluso un interesante estudio/simulación del alcance de la señal de comunicaciones desde un punto de acceso de servicio de comunicaciones (Conexión WAN a través de un servicio de Fibra Óptica o red de FO propia) suministrado en un cuadro de mando (en adelante CM) hasta los cuadros de mando más cercanos, con el fin de determinar cuántos de ellos quedarían dotados de conexión a la red de comunicaciones a través del punto de acceso principal, y así optimizar el coste de la implantación y del mantenimiento posterior de las comunicaciones.

Incluye las cartas de compromiso de los fabricantes y proveedores.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Apartado d) Ofrecimiento material. Hasta 19 puntos.

La licitadora ofrece en cada lote, sin coste para el ayuntamiento, la totalidad de la primera fase de implantación que plantea, y una parte considerable de la segunda fase, es decir, ofrece la implantación de la plataforma de integración con todas sus prestaciones, el hosting CPD virtual, la vertical de alumbrado completa (instalación y suministro de todos los equipos necesarios para la comunicación e interacción con 170 CM en lote 1, 80 CM en lote 2 y 143 CM en lote 3), el mantenimiento de la plataforma y del vertical dentro y fuera del período de garantía, y las comunicaciones 4G, todo ello durante los tres años del contrato. El coste económico de lo ofrecido en cada lote asciende a las siguientes cantidades, todas ellas justificadas:

Lote 1: 289.124,92€, Lote 2:181.724,39€ y Lote 3: 255.402,84€.

Lo ofrecido por esta empresa para cada uno de los lotes supone la implantación, sin coste para el Ayuntamiento, de una red IoT dispuesta para albergar otros servicios municipales, y la conexión de una cantidad considerable de centros de mando de alumbrado público con su software de gestión correspondiente, y durante todo el periodo que dura el contrato. Es, por lo tanto, un ofrecimiento de excelentes prestaciones para el Ayuntamiento, cuya puntuación se refleja en la tabla 1 de este informe.

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	5/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



**Oferta nº3: Imesapi, S.A.:**

**Apartado a) Funcionalidades de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.**

Esta empresa propone un sistema que, en principio, parece completa en lo referente al control, la gestión, la adquisición de datos, la reducción de costes, el conocimiento que el técnico municipal pueda tener sobre el funcionamiento de las instalaciones, e interconexión con otros servicios Smart Cities. Plantea su propuesta con el sistema Spider UMP de IKUSI, con vertical para el alumbrado público SmartFirefly de UVAX, y en la explicación de su propuesta incluye una gran cantidad de funcionalidades para la implantación de una red Smart City, describiendo las funcionalidades de la versión Pro+ de la plataforma Spider UMP, como las de administración y configuración, visualización georeferenciada, cuadros de mando, planes estratégicos, indicadores, analítica, informes, gestión de eventos, incidencias, y protocolos de actuación, publicación y difusión de información, Api manager, portal Web de información al ciudadano, procesos y planes estratégicos.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa con **10 puntos** este apartado.

**Apartado b) Características técnicas del sistema. Hasta 10 puntos.**

Respecto a las características técnicas del sistema propuesto, debemos resaltar el acceso a la información, la seguridad a través de un módulo de seguridad transversal que proporciona recursos agnósticos para la gestión de los aspectos de seguridad relacionados con la privacidad, confidencialidad, acceso autorizado, autenticación, trazabilidad, seguridad y cifrado de los datos almacenados y gestionados por parte de Spider UMP, así como con la gestión de roles, usuarios y permisos.

La plataforma Spider UMP soporta un nivel adecuado de interconexión con otros servicios dentro de la filosofía SMARTCITY. Se trata de una plataforma avanzada, compatible y convergente con otras soluciones.

Respecto a la solución de telegestión de alumbrado exterior, que propone la licitadora, se observa que contempla la telegestión a nivel de centro de mando, ampliable al punto a punto. Opta por las comunicaciones a través de los conductores de la instalación para el sistema punto a punto, o fibra óptica y Ethernet, si estuviera disponible, para la transmisión de señales procedentes de elementos instalados en los puntos de luz. Cabe la posibilidad de que los puntos de luz se transformen en nodos de transmisión de señales no exclusivamente asociadas al alumbrado exterior.

La aplicación Smartfirefly está preparada para transmitir señales asociadas a los parámetros de funcionamiento de las instalaciones de alumbrado, captadas a través de los elementos instalados en centro de mando, y a través de su módulo API, y tiene la posibilidad de integrarse en cualquier plataforma horizontal que cumpla con los criterios de universalidad que el Pliego de Condiciones exige a este tipo de aplicaciones.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	t75C5De5U0jbbqU53wvbnw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	6/16	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



No obstante, observamos que la vertical de UVAX que plantea, para la gestión del alumbrado público, está diseñada solo para equipos de la marca UVAX, por lo que se trata de un sistema cautivo para la expansión que el Ayuntamiento planteará en la telegestión del resto de centros de mando de cada lote. **Esto resulta un defecto muy negativo de la propuesta.**

Plantea una comunicación 3G, que podría ser más avanzada, por lo que se considera mejorable.

La puntuación en este apartado es **6 puntos**.

Apartado c) Desarrollo y economía de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

La licitadora ha explicado a lo largo del documento de su propuesta una solución con unas funcionalidades y características que podrían considerarse adecuadas aunque mejorables, pero los costes que desarrolla en su apartado de valoración económica, basados en la carta de compromiso del proveedor IKUSI (página 153), muestra solo la adquisición e implantación de una versión Lite de SPIDER UMP, que aunque proporciona mecanismos de Business Intelligence para la explotación del dato y cuadros de mando para la visualización, no ofrece capacidades Big Data de almacenamiento y procesamiento masivo de datos para realizar análisis descriptivos, predictivos y prescriptivos, faltándole elementos esenciales desarrollados en la memoria que se trata de puntuar, tan importantes como el módulo de procesos, el módulo de planes estratégicos, módulo de analítica avanzada, simulación de escenarios, y el de gestión de eventos, incidencias y protocolo de actuación. Estos módulos ni siquiera son opcionales. Para poder disponer de las prestaciones completas, que explica la licitadora en su propuesta, deberíamos disponer de la versión Pro +, de la que desconocemos sus costes de implantación y mantenimiento, lo que supone una importante merma de las características técnicas del sistema, y un defecto muy negativo de la propuesta.

Esta licitadora no realiza estudio ni simulación de la optimización de las comunicaciones según los sistemas que nombra en su propuesta, que reportaría un importante dato para conocer las dificultades o posible disminución de costes de implantación, lo que se estima como un defecto negativo de la propuesta.

Se puntúa este apartado con **5 puntos**.

Apartado d) Ofrecimiento material. Hasta 19 puntos.

En el ofrecimiento material que realiza esta licitadora, observamos que ofrece una plataforma de integración horizontal, y una plataforma vertical para el alumbrado público, con telegestión de centros de mando. La telegestión es sobre 217 centros de mando en el lote 1, 296 en el lote 2 y 184 en el lote 3, y una plataforma de integración de servicios municipales en versión "Lite" para solo un año, con un coste que según el licitador sería de 289.899,00€, 370.637,00€ y 256.083,00€ respectivamente.

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	7/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



Pero hay que realizar las siguientes apreciaciones:

Primero, la plataforma de integración que ofrece es la versión “Lite”, que como se ha indicado anteriormente no dispone de unas completas prestaciones, careciendo de utilidad.

Segundo, ofrece la plataforma en versión “Lite” por un solo año, requiriendo un coste municipal durante los dos años restantes de contrato, necesitando la versión Pro+ de la que se desconoce el coste de implantación.

Tercero, y como se ha comentado en apartados precedentes, la vertical de UVAX obligaría al ayuntamiento a adquirir cautivamente equipos de la misma marca.

Y cuarto, debemos tener en cuenta que el ofrecimiento que realiza esta licitadora en cada uno de los lotes incluye un concepto que se denomina “integración de tres verticales de alumbrado”, que suponemos que se refiere a los tres lotes a los que se presenta esta licitadora, pero, sin embargo, el número de unidades de este concepto es 2, y explica la licitadora en su propuesta que se trata de conectar otra solución, aportada por la adjudicataria de otro lote, con la intención de compararlas, asunto este de absoluta falta de interés para el ayuntamiento puesto que las bondades de cada sistema serán patentes en sus funcionamientos individuales.

Es decir, el sistema propuesto es más una prueba que una solución definitiva y útil para los años que dura este contrato.

Lo ofrecido es solo una telegestión que a lo largo del contrato no cumple la integración con una plataforma completa que configure un entorno Smart Cities, quedando durante dos años una telegestión de alumbrado sin plataforma integradora, por lo que es de escaso interés por no suponer un ofrecimiento con prestaciones completas dentro de los objetivos marcados. La puntuación se indica en la tabla 1 de este informe.

Código Seguro De Verificación	t75C5De5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	8/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



**Oferta nº4: Licuas, S.A.:**

**Apartado a) Funcionalidades de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.**

Esta empresa presenta un sistema que está basado en una gestión de concentradores y actuadores de UVAX, que aunque pueden adquirir datos de otros servicios municipales, realmente no es una plataforma de integración de la que puedan colgar verticales de otros servicios públicos. No dispondríamos de un sistema para la gobernanza.

La oferta de esta empresa, en lo referente a las funcionalidades del sistema propuesto, carece de los requisitos de una solución tecnológica completa. **Esto supone 0 puntos, ya que la propuesta es carente de partes elementales para conformar un sistema básico de Smart Cities.**

**Apartado b) Características técnicas del sistema. Hasta 10 puntos.**

Por razones similares a las expresadas en el apartado anterior, pero referido a las características técnicas, el sistema propuesto por esta licitadora puede disponer de una óptima configuración en la parte de la telegestión del alumbrado público, pero carece del potencial de una plataforma de integración de los servicios municipales.

Respecto a los elementos de campo, propone un equipo concentrador en cabecera de centro de mando con amplias prestaciones y robustez, con comunicación por PLC con los actuadores y nodos, y comunicación 4G.

Se considera que el sistema propuesto para la telegestión puede ser adecuado, pero carece de características técnicas fundamentales para conformar una red IoT, Smart Grid de integración, por lo que se puntúa con **0 puntos** este apartado.

**Apartado c) Desarrollo y economía de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.**

En el desarrollo del sistema que propone no se incluye la plataforma de integración, como se ha indicado en los párrafos anteriores, pero, además, no se incluye en la valoración que realiza el licitador para la implantación del sistema que propone las licencias del software de UVAX para la telegestión del alumbrado público. No incluye la carta de conformidad del proveedor de comunicaciones. El desarrollo y economía de la solución propuesta es incompleta, y no llevaría a conseguir los objetivos técnicos y económicos que este ayuntamiento persigue.

Se puntúa este apartado con **0 puntos**.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	€75C5Dc5U0jbbgU53wvbnw==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	9/16	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



Apartado d) Ofrecimiento material. Hasta 19 puntos.

Al hilo de lo expresado en el apartado anterior, en el ofrecimiento de esta licitadora no se incluye la plataforma de integración, no se incluye en la valoración las licencias del software de UVAX para la telegestión del alumbrado público. No incluye la carta de conformidad del proveedor de comunicaciones.

Esta licitadora se limita a ofrecer la instalación de concentradores, y actuadores, incluyendo un precio por las comunicaciones 4G.

Se puntúa con **0 puntos**.

Oferta nº5: Monelec, S.A.:

Apartado a) Funcionalidades de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Esta empresa presenta para todos los lotes un sistema completo tanto en lo referente a la plataforma de integración como de la vertical de alumbrado público. Plantea su propuesta con el sistema Platform Smart City Citric, con vertical Helios. Incluyen todas las funcionalidades que la implantación de una red Smart City pueda precisar. Además, se describen con detalle todas y cada una de las funcionalidades de este sistema, tales como las concernientes a la plataforma en su módulo de interoperabilidad, persistencia, módulo de adquisición y operación, bases de datos, monitorización, gestión, cuadros de mando, gestión de incidencias, Open Data, Portal Web, Gestión del mantenimiento y funcionalidades generales que se encuentran dentro de la oferta.

La oferta de esta empresa, en lo referente a las funcionalidades del sistema propuesto, reúne los requisitos de una excelente solución tecnológica.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Apartado b) Características técnicas del sistema. Hasta 10 puntos.

Respecto a las características técnicas del módulo propuesto, y sin profundizar en los detalles debido a la confidencialidad que hay que respetar indicada por la licitadora en su oferta, debemos resaltar que el sistema propuesto, para todos los lotes, da un óptimo acceso a la información, garantiza la seguridad a través de una capa de autenticación, y dispone de un protocolo de comunicación estándar que facilita su interoperabilidad.

La arquitectura de adquisición de datos e interoperabilidad facilita la integración de aplicativos de la infraestructura tanto del cliente como de proveedores externos.

Dispone de un potente módulo de persistencia de datos con todas las prestaciones necesarias para los fines que se persiguen.

Código Seguro De Verificación	t75C5De5U0jbbqU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	10/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



El módulo de presentación en el interfaz de usuario tiene gran configurabilidad con un lenguaje natural, igual que el de gestión de mapas cartográficos y en la presentación de información vectorizada.

Hay que resaltar las características de escalabilidad del sistema propuesto.

Descendiendo a los elementos de campo, propone un equipo concentrador en cabecera de centro de mando con amplias prestaciones y robustez, con comunicación por PLC con actuadores y nodos con protocolo TCP/IP que conformarían la malla Smart Grid. Detalla en su oferta con amplio nivel de detalle todos los sistemas y elementos de comunicaciones, como antenas, routers y CPD virtualizados. En la propuesta detalla incluso los posibles esquemas de conexiones de los equipos.

Una cuestión interesante de la propuesta de esta empresa es que la plataforma de integración y el vertical de alumbrado van alojados en el mismo hosting, lo que garantiza y optimiza las prestaciones de la solución, disminuyendo los problemas de comunicaciones y de compatibilidad derivados de los alojamientos en distintos entornos, aunque también dispone de la modalidad de hosting en la nube según las necesidades del proyecto.

Se considera que el sistema propuesto dispone de unas excelentes características técnicas por lo que se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Apartado c) Desarrollo y economía de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Plantea su propuesta, para todos los lotes, con una implantación dividida en cinco fases de cómoda implantación, con unas prioridades lógicas entre fases. Todas las fases que propone se encuentran bien desarrolladas, detalladas y valoradas. Realiza incluso un interesante estudio/simulación del alcance de la señal de comunicaciones desde un punto de acceso de servicio de comunicaciones (Conexión WAN a través de un servicio de Fibra Óptica o red de FO propia) suministrado en un cuadro de mando (en adelante CM) hasta los cuadros de mando más cercanos, con el fin de determinar cuántos de ellos quedarían dotados de conexión a la red de comunicaciones a través del punto de acceso principal, y así optimizar el coste de la implantación y del mantenimiento posterior de las comunicaciones.

Incluye las cartas de compromiso de los fabricantes y proveedores.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Apartado d) Ofrecimiento material. Hasta 19 puntos.

La licitadora ofrece en cada lote, sin coste para el ayuntamiento, la totalidad de la primera fase de implantación que plantea, y una parte considerable de la segunda fase, es decir, ofrece la implantación de la plataforma de integración con todas sus prestaciones, el hosting CPD virtual, la vertical de alumbrado completa (instalación y suministro de todos los equipos necesarios para la comunicación e interacción con 166 CM en lote 1,

Código Seguro De Verificación	t75C5bc5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	11/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



60 CM en lote 2 y 90 CM en lote 3), el mantenimiento de la plataforma y del vertical dentro y fuera del período de garantía, y las comunicaciones 4G, todo ello durante los tres años del contrato. El coste económico de lo ofrecido en cada lote asciende a las siguientes cantidades, todas ellas justificadas:

Lote 1: 284.270,92€, Lote 2:157.454,41€ y Lote 3: 191.087,38€.

Lo ofrecido por esta empresa para cada uno de los lotes supone la implantación, sin coste para el Ayuntamiento, de una red IoT dispuesta para albergar otros servicios municipales, y la conexión de una cantidad considerable de centros de mando de alumbrado público con su software de gestión correspondiente, y durante todo el periodo que dura el contrato. Es, por lo tanto, un ofrecimiento de excelentes prestaciones para el Ayuntamiento, cuya puntuación como se refleja en la tabla 1 de este informe.

**Oferta nº6: Nitlux, S.A.:**

Apartado a) Funcionalidades de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Esta empresa presenta un sistema que está basado en una gestión de concentradores y actuadores de UVAX, que pueden adquirir datos de otros servicios municipales, aunque no es una plataforma con la que dispondríamos de un sistema para la gobernanza, con elementos esenciales para los fines que se persiguen como módulos de interoperabilidad, persistencia, módulos de adquisición y operación, bases de datos, monitorización, gestión, cuadros de mando, gestión de incidencias, Open Data o Portal Web.

La oferta de esta empresa, en lo referente a las funcionalidades del sistema propuesto, carece de los requisitos de una solución tecnológica completa. **Esto supone 0 puntos, ya que la propuesta es carente de partes elementales para conformar un sistema básico de Smart Cities.**

Apartado b) Características técnicas del sistema. Hasta 10 puntos.

Por razones similares a las expresadas en el apartado anterior, pero referido a las características técnicas, el sistema propuesto por esta licitadora puede disponer de una óptima configuración en la parte de la telegestión del alumbrado público, pero carece del potencial de una plataforma de integración de los servicios municipales.

Respecto a los elementos de campo, propone un equipo concentrador en cabecera de centro de mando con amplias prestaciones y robustez, con comunicación por PLC con los actuadores y nodos, y comunicación 4G.

Se considera que el sistema propuesto para la telegestión puede ser adecuado, pero carece de características técnicas fundamentales para conformar una red IoT, Smart Grid de integración, por lo que se puntúa con **0 puntos** este apartado.

Código Seguro De Verificación	t75C5De5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	12/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



Apartado c) Desarrollo y economía de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

En el desarrollo del sistema que propone no se incluye la plataforma de integración, como se ha indicado en los párrafos anteriores, pero, además, no se incluye en la valoración que realiza el licitador para la implantación del sistema que propone las licencias del software de UVAX para la telegestión del alumbrado público. No incluye la carta de conformidad del proveedor de comunicaciones. El desarrollo y economía de la solución propuesta es incompleta, y no llevaría a conseguir los objetivos técnicos y económicos que este ayuntamiento persigue.

Se puntúa este apartado con **0 puntos**.

Apartado d) Ofrecimiento material. Hasta 19 puntos.

Al hilo de lo expresado en el apartado anterior, en el ofrecimiento de esta licitadora no se incluye la plataforma de integración, no se incluye en la valoración las licencias del software de UVAX para la telegestión del alumbrado público. No incluye la carta de conformidad del proveedor de comunicaciones.

Esta licitadora se limita a ofrecer la instalación de concentradores, y actuadores, incluyendo un precio por las comunicaciones 4G.  
Se puntúa con **0 puntos**.

**Oferta nº7: UTE- Urbalux, S.A. e Iluminaciones Ximénez, S.A.:**

Apartado a) Funcionalidades de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Esta empresa presenta para todos los lotes un sistema completo tanto en lo referente a la plataforma de integración como de la vertical de alumbrado público. Plantea su propuesta con el sistema Platform Smart City Citric, con vertical Helios para el alumbrado público. Incluyen todas las funcionalidades que la implantación de una red Smart City pueda precisar. Además, se describen con detalle todas y cada una de las funcionalidades de este sistema, tales como las concernientes a la plataforma en su módulo de interoperabilidad, persistencia, módulo de adquisición y operación, bases de datos, monitorización, gestión, cuadros de mando, gestión de incidencias, Open Data, Portal Web, Gestión del mantenimiento y funcionalidades generales que se encuentran dentro de la oferta.

La oferta de esta empresa, en lo referente a las funcionalidades del sistema propuesto, reúne los requisitos de una excelente solución tecnológica.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	13/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



Apartado b) Características técnicas del sistema. Hasta 10 puntos.

Respecto a las características técnicas del módulo propuesto, y sin profundizar en los detalles debido a la confidencialidad que hay que respetar indicada por la licitadora en su oferta, debemos resaltar que el sistema propuesto, para todos los lotes, da un óptimo acceso a la información, garantiza la seguridad a través de una capa de autenticación, y dispone de un protocolo de comunicación estándar que facilita su interoperabilidad.

La arquitectura de adquisición de datos e interoperabilidad facilita la integración de aplicativos de la infraestructura tanto del cliente como de proveedores externos.

Dispone de un potente módulo de persistencia de datos con todas las prestaciones necesarias para los fines que se persiguen.

El módulo de presentación en el interfaz de usuario tiene gran configurabilidad con un lenguaje natural, igual que el de gestión de mapas cartográficos y en la presentación de información vectorizada.

Hay que resaltar las características de escalabilidad del sistema propuesto.

Descendiendo a los elementos de campo, propone un equipo concentrador en cabecera de centro de mando con amplias prestaciones y robustez, con comunicación por PLC con actuadores y nodos con protocolo TCP/IP que conformarían la malla Smart Grid. Detalla en su oferta con amplio nivel de detalle todos los sistemas y elementos de comunicaciones, como antenas, routers y CPD virtualizados. En la propuesta detalla incluso los posibles esquemas de conexiones de los equipos.

Se considera que el sistema propuesto dispone de unas excelentes características técnicas por lo que se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** este apartado.

Apartado c) Desarrollo y economía de la solución propuesta. Hasta 10 puntos.

Plantea su propuesta, para todos los lotes, con una implantación dividida en cinco fases de cómoda implantación, con unas prioridades lógicas entre fases. Todas las fases que propone se encuentran bien desarrolladas, detalladas y valoradas. Realiza incluso un interesante estudio/simulación del alcance de la señal de comunicaciones desde un punto de acceso de servicio de comunicaciones (Conexión WAN a través de un servicio de Fibra Óptica o red de FO propia) suministrado en un cuadro de mando (en adelante CM) hasta los cuadros de mando más cercanos, con el fin de determinar cuántos de ellos quedarían dotados de conexión a la red de comunicaciones a través del punto de acceso principal, y así optimizar el coste de la implantación y del mantenimiento posterior de las comunicaciones.

Incluye las cartas de compromiso de los fabricantes y proveedores.

Por lo expresado en los párrafos precedentes se puntúa, para cada uno de los tres lotes, con **10 puntos** en este apartado.

Código Seguro De Verificación	t75C5De5U0jbbqU53wvbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	14/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



Apartado d) Ofrecimiento material. Hasta 19 puntos.

La licitadora ofrece en cada lote, sin coste para el ayuntamiento, la totalidad de la primera fase de implantación que plantea, y una parte considerable de la segunda fase, es decir, ofrece la implantación de la plataforma de integración con todas sus prestaciones, el hosting CPD virtual, la vertical de alumbrado completa (instalación y suministro de todos los equipos necesarios para la comunicación e interacción con 70 CM en lote 1, 163 CM en lote 2 y 18 CM en lote 3), el mantenimiento de la plataforma y del vertical dentro y fuera del período de garantía, y las comunicaciones 4G, todo ello durante los tres años del contrato. El coste económico de lo ofrecido en cada lote asciende a las siguientes cantidades, todas ellas justificadas:

Lote 1: 166.733,90€, Lote 2:273.519,86€ y Lote 3: 101.168,46€.

Lo ofrecido por esta empresa para cada uno de los lotes supone la implantación, sin coste para el Ayuntamiento, de una red IoT dispuesta para albergar otros servicios municipales, y la conexión de una cantidad considerable de centros de mando de alumbrado público con su software de gestión correspondiente, y durante todo el periodo que dura el contrato. Es, por lo tanto, un ofrecimiento de excelentes prestaciones para el Ayuntamiento, cuya puntuación se reflejará en la tabla 1 de este informe.

A continuación se muestra la tabla 1 de puntuaciones del apartado d):

	Ofrecimiento económico											
	Lote 1	Puntuación inicial	Descuento de puntuación	Puntuación resultante total d)	Lote 2	Puntuación inicial	Descuento de puntuación	Puntuación resultante total d)	Lote 3	Puntuación inicial	Descuento de puntuación	Puntuación resultante total d)
2. Etralux, S.A.	289.124,92 €	18,95	0,00	18,95	181.724,39 €	9,32	0,00	9,32	255.402,84 €	18,95	0,00	18,95
3. Imesapl, S.A.	289.899,00 €	19,00	9,50	9,50	370.637,00 €	19,00	9,50	9,50	256.083,00 €	19,00	9,50	9,50
4. Licuas, S.A.	49.992,31 €	0,00		0,00	65.777,24 €	0,00		0,00	40.038,32 €	0,00		0,00
5. Monelec, S.L.	284.270,92 €	18,63	0,00	18,63	157.454,41 €	8,07	0,00	8,07	191.087,38 €	14,18	0,00	14,18
6. Nitlux, S.A.	10.630,00 €	0,00		0,00	10.630,00 €	0,00		0,00	10.630,00 €	0,00		0,00
7. UTE. Urbalux, S.A. e Iluminaciones Jiménez, S.A.	166.733,90 €	10,93	0,00	10,93	273.519,86 €	14,02	0,00	14,02	101.168,46 €	7,51	0,00	7,51

Tabla1

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53vwbw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	15/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			



La tabla de puntuaciones totales queda de la siguiente manera:

	Resumen de la puntuación P3														
	Puntuación Lote 1					Puntuación Lote 2					Puntuación Lote 3				
	a)	b)	c)	d)	Puntuación total P3	a)	b)	c)	d)	Puntuación total P3	a)	b)	c)	d)	Puntuación total P3
2. Etralux, S.A.	10,00	10,00	10,00	18,95	48,95	10,00	10,00	10,00	9,32	39,32	10,00	10,00	10,00	18,95	48,95
3. Imesapi, S.A.	10,00	6,00	5,00	9,50	30,50	10,00	6,00	5,00	9,50	30,50	10,00	6,00	5,00	9,50	30,50
4. Licuas, S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5. Monelec, S.L.	10,00	10,00	10,00	18,63	48,63	10,00	10,00	10,00	8,07	38,07	10,00	10,00	10,00	14,18	44,18
6. Nitlux, S.A.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7. UTE. Urbalux, S.A. e Iluminaciones Ximénez, S.A.	10,00	10,00	10,00	10,93	40,93	10,00	10,00	10,00	14,02	44,02	10,00	10,00	10,00	7,51	37,51

Como conclusión, se ha ordenado de manera decreciente, por cada lote, las puntuaciones resultantes, quedando de la siguiente manera:

LOTE 1	
	Puntuación total P3
2. Etralux, S.A.	48,95
5. Monelec, S.L.	48,63
7. UTE. Urbalux, S.A. e Iluminaciones Ximénez, S.A.	40,93
3. Imesapi, S.A.	30,50
4. Licuas, S.A.	0,00
6. Nitlux, S.A.	0,00

LOTE 2	
	Puntuación total P3
7. UTE. Urbalux, S.A. e Iluminaciones Ximénez, S.A.	44,02
2. Etralux, S.A.	39,32
5. Monelec, S.L.	38,07
3. Imesapi, S.A.	30,50
4. Licuas, S.A.	0,00
6. Nitlux, S.A.	0,00

LOTE 3	
	Puntuación total P3
2. Etralux, S.A.	48,95
5. Monelec, S.L.	44,18
7. UTE. Urbalux, S.A. e Iluminaciones Ximénez, S.A.	37,51
3. Imesapi, S.A.	30,50
4. Licuas, S.A.	0,00
6. Nitlux, S.A.	0,00

El Director Gral. de Servicios Operativos,  
Régimen Interior, Playas y Fiestas  
Fdo. Manuel Salazar Fernández

SERVICIO CONTRATACION Y COMPRAS

Informe sobre nº2, expediente 37/19

16

Código Seguro De Verificación	t75C5Dc5U0jbbgU53vbnw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Manuel Salazar Fernández	Firmado	14/11/2019 10:32:28	
Observaciones		Página	16/16	
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/">https://valida.malaga.eu/verifirma/</a>			