

ESTUDIO MODALIDAD DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN EL AYUNTAMIENTO DE ALCORCÓN

ÍNDICE

1. OBJETO.

1.1 INTRODUCCIÓN.

1.2 DESCRIPCIÓN MODALIDADES.

2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA.

2.1 ESTADO 2021.

2.2 ESTADO 2010.

3. COMPARATIVA.

4. ANÁLISIS MEMORIA MUNICIPALIZACIÓN MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR ESMASA.

5. COMPARATIVA.

6. UNA MIRADA AL MUNDO.

7. UNA MIRADA A ESPAÑA.

8. CONCLUSIONES.

1. OBJETO

1.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este estudio es determinar, en el caso concreto del municipio de Alcorcón, la forma más eficiente, eficaz y sostenible de la gestión del alumbrado público, en base a los siguientes criterios:

Eficiencia económica: Definida como la situación en la cual se cumple que los factores de producción son asignados a sus usos más beneficiosos, consiguiendo de esta manera minimizar los costes. En otras palabras, la eficiencia económica implica que los recursos se utilizan de manera óptima, alcanzándose la mayor producción posible, en términos tanto de productos como de servicios.

Si se comparan dos proyectos será más eficiente económicamente, aquel de ellos que, con igualdad de recursos utilizados, logre prestar la mayor cantidad de servicios y abastecer la mayor cantidad de bienes a la sociedad. Es más eficiente económicamente un proyecto respecto a otro cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O, expresado al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

Eficacia económica: En términos económicos, la eficacia es la capacidad de una organización o empresa de cumplir objetivos predefinidos en condiciones preestablecidas. Es decir, es la asunción de retos de producción o prestación de servicios y su cumplimiento bajo los parámetros propios previamente establecidos. Este concepto no tiene en cuenta los medios empleados para alcanzar la meta de producción o resultados en forma de servicios que se hayan estimado a priori. Independientemente de los recursos utilizados, y de su origen, únicamente se valora su consecución. En esta línea, se centra únicamente en el concepto de resultados obtenidos.

Si se comparan dos proyectos será más eficaz económicamente, aquel que alcance mayor cota en el cumplimiento de los objetivos propios. Dentro de estos objetivos, al igual que en el caso de la eficiencia económica, están incluidos tanto los tangibles como los intangibles.

Sostenibilidad económica: La sostenibilidad se refiere, por definición, a la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social. En términos económicos, es la capacidad que tiene una empresa de administrar sus recursos y generar rentabilidad de manera responsable y en el largo plazo.

Irene Ramos López
Economista

Si se comparan dos proyectos será más sostenible económicamente, aquel que consiga conseguir el cumplimiento de sus objetivos, con el menor impacto negativo o mayor impacto positivo en las generaciones futuras en términos de bienestar social y cuidado del medio ambiente

Se excluyen expresamente los criterios de Eficiencia energética y Contaminación Lumínica, ya incluidos en la auditoria energética de AUDITESA.

1.2 DESCRIPCIÓN MODALIDADES

El estudio se centra en el municipio de Alcorcón, perteneciente a la Comunidad de Madrid, con una superficie del término municipal del municipio de 33,73 km² y con 172.384 habitantes, según datos del INE de 2020.

Las distintas modalidades de gestión de los servicios públicos locales están previstas en el artículo 85.2 de la LRBL. De acuerdo con este precepto básico los servicios públicos locales podrán gestionarse mediante alguna de las siguientes modalidades:

1. Gestión directa (GD), en la que la prestación del servicio podrá llevarse a cabo mediante gestión por la propia entidad, por un organismo autónomo, una empresa pública o una sociedad mercantil local.

2. Gestión indirecta, regulada en la Ley de Contratos del Sector Público, que se distingue del anterior grupo por la transferencia de la gestión del servicio y por tanto del riesgo operacional, al contratista. En el caso de los servicios energéticos la gestión indirecta puede adoptar al menos dos modalidades distintas:

a) La gestión indirecta del servicio de alumbrado público (GI), donde las inversiones y el suministro de energía eléctrica asociadas al servicio se llevan a cabo con cargo a los presupuestos municipales.

b) La gestión indirecta por empresa de servicios energéticos (GI ESE), que se caracteriza porque el objeto del contrato comprende la conservación y mantenimiento de las instalaciones, la realización de las obras de mejora, inversión y renovación y la prestación del suministro de energía eléctrica.

3. Mixta, municipios que gestionan su alumbrado por distintas modalidades según la zona (sería el caso de un municipio que gestiona su alumbrado por la modalidad directa, excepto en un núcleo poblacional que se gestiona indirectamente por una ESE)

Irene Ramos López
Economista

2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA.

El objetivo de este análisis es el de determinar parámetros y datos relevantes, que permitan comparar el estado de las instalaciones del alumbrado público en Alcorcón, con relevancia en términos de mantenimiento, desde el inicio del contrato con la Empresa de Servicios Energéticos hasta su finalización, después de 10 años de gestión indirecta.

2.1 ESTADO 2021

De todos los datos que constan en la auditoría energética de las instalaciones del alumbrado público realizado por la empresa AUDITESA en junio de 2021, se extrapolan los siguientes:

LUMINARIAS:

INDICADORES GLOBALES	
Puntos de luz	18.757
Nº CM	189
Potencia instalada (lámpara + equipo aux.)	2.051,25 kW
Consumo energético anual	6.005.626 kWh
Coste energético anual facturado	778.229 €
Potencia instalada/habitante	12 W/hab
Consumo de energía eléctrica/habitante	35 kWh/hab
Coste energético/habitante	5 €/hab
Potencia/Punto Luz	109 W/PL
Puntos de luz/1000 Habitantes	109 PL/1000 hab
Consumo/Potencia instalada en reducido (horas de funcionamiento)*	2.927,787

Irene Ramos López
Economista

Destaca de este cuadro de indicadores globles, el número de luminarias del término municipal de Alcorcón a junio 2021, 18.757, de las cuales menos del 6% son LED:

TECNOLOGÍA LUMINARIAS	UNIDADES	%	POTENCIA LÁMPARA (KW)	%
VAPOR SODIO AP	17.398	92,75%	2.006,76	97,8%
HALOGENURO METALICO	337	1,80%	26,38	1,3%
LED	1.022	5,45%	18,12	0,9%
TOTAL	18.757	100%	2.051,25	100%

El estado de estas lumarias en el momento de la auditoría se recoge en el siguiente cuadro:

LUMINARIAS OPERATIVAS	Nº LUMINARIAS	%
SI	18.015	96,04%
NO	742	3,96%
TOTAL	18.757	100%

CENTROS DE MANDO:

En relación al estado de los centros de mando del municipio de Alcorcón, si bien es cierto que la auditoría *destaca que todos los centros de mando, a excepción de los existentes en Campodón, disponen de OCA favorable vigente, por lo que en estos casos existe un cumplimiento en cuanto al REBT*, en los cinco centros de mando en los que ha podido realizar una inspección en campo, *revisando el estado del armario y sus componentes*, se han encontrado deficiencias y necesidades de mejora, calificando como deficiente el estado de alguno de ellos.

Irene Ramos López
Economista

POTENCIA CONTRATADA:

La tabla resumen siguiente, refleja la relación PC/PI y PC/PM de los suministros de Alcorcón:

ESTADO SUMINISTRO	PC/PI		PC/PM	
	Nº SUMINISTROS		Nº SUMINISTROS	
Correcto	58	31,87%	51	29,31%
Exceso de potencia	71	39,01%	85	48,85%
Defecto de potencia	53	29,12%	38	21,84%
TOTAL	182	100%	174*	100%

En comentarios sobre la potencia contratada, el auditor destaca que *hay aproximadamente un 30% de los CM con una potencia instalada superior a la potencia contratada. En estos casos, el riesgo mayor es ocasionar un corte de los suministros eléctricos con interrupción del servicio, en el caso de disponer de un ICP, o, si en cambio el control de potencia se realiza por maxímetro, se incurre en penalizaciones económicas por excesos de potencia.*

Igualmente el auditor observa que *los ratios del número de puntos de luz por habitantes y de la potencia promedia de los mismos de la instalación de alumbrado público de Alcorcón son inferiores a los valores de IDAE en poblaciones mayores a 75.000 habitantes.*

2.2 ESTADO 2010

Analizados los puntos de luz del municipio de Alcorcón en 2010, según los datos incluidos en el informe [La experiencia piloto IDAE para la reforma del alumbrado público a través de ESE,](#) el número total de luminarias es 14.063 unidades a esa fecha:

Irene Ramos López
Economista



De los datos extraídos de los [ESTUDIOS, INFORMES Y ESTADÍSTICAS del IDAE](#), para el periodo 2010-2020, se extrae que el consumo en alumbrado público en el municipio de Alcorcón en el 2010 era poco más de 9.500.000 Kwh aproximadamente.

3. COMPARATIVA

Lo primero que llama la atención es el hecho de que durante la vigencia del contrato con la ESE, el número de luminarias no LED, esto es, de tecnología VAPOR SODIO, aumentará, ya que si comparamos las más de 14.000 unidades en el 2010, con las casi 19.000 en el 2021, con un incremento en 5.000 luminarias, solo 1.022 son LED en el 2021.

Esto únicamente puede significar que, aunque el objeto del contrato de gestión del alumbrado público durante este período, determinaba como uno de los objetivos, la sustitución de sistemas más eficientes de alumbrado, se incrementará el número de puntos de luz menos eficientes, como son comparativamente los de VAPOR DE SODIO.

Comparando los consumos de energía eléctrica en el municipio en 2010 y en 2021 y como consecuencia de una lectura detallada de la última Auditoría Energética de Alcorcón, se intuye que esta reducción en el consumo se debe casi exclusivamente a los ajustes en la potencia contratada de los diferentes puntos de luz, más que en la sustitución de las luminarias por sistemas más eficientes.

Y al menos en un 30 % estos ajustes son incorrectos, con el consiguiente aumento de cortes, costes de mantenimiento y gestión de averías, tal y como indica el auditor en el informe.

Irene Ramos López
Economista

4. ANÁLISIS DE LA MEMORIA DE MUNICIPALIZACIÓN MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO POR ESMASA.

Durante los últimos meses del año 2021, de abril a diciembre, la empresa de "Empresa de Servicios Municipales de Alcorcón, S.A." ESMASA, ha realizado, por encargo del Ayuntamiento de Alcorcón los servicios de mantenimiento y conservación del alumbrado público del municipio.

ESMASA, consta constituida cómo una empresa municipal en forma de sociedad anónima al amparo de lo establecido en los artículos 85.2.A) d) y 85 ter. de la Ley 7/1985, de 2 de abril Reguladora de las Bases de Régimen Local en la redacción dada a la misma por la Ley 57/2003, de 16 de diciembre, de Medidas para la Modernización del Gobierno Local y por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local, en relación con el artículo 103, apartados 1 y 2 del Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, Texto Refundido vigente en materia de Régimen Local y concordantes del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales, decreto de 17 de junio de 1.995, en lo que no esté derogado por las normas legales anteriormente consignadas, lo que supone la gestión directa del alumbrado público.

Dentro del objeto social de ESMASA, destacamos el establecido en el artículo dos apartado 5 de sus estatutos sociales:

La sociedad tendrá por objeto la realización de alguno o algunos de los siguientes fines, mediante el ejercicio de actividades económicas, conforme el expediente de municipalización aprobado por el Pleno de la Corporación de Alcorcón en sesiones celebradas el 7 de mayo de 1997 y el 9 de noviembre de 2020:

5) Instalación, mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones eléctricas y de alumbrado de edificios públicos o privados y de vías, parques y jardines de titularidad del Ayuntamiento de Alcorcón, de los Organismos, Instituciones o empresas dependientes del mismo o de personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, dentro del Término Municipal de Alcorcón, bien a requerimiento de instancias públicas o por contratos ultimados con las referidas personas, percibiendo en estos casos el precio establecido o contratado.

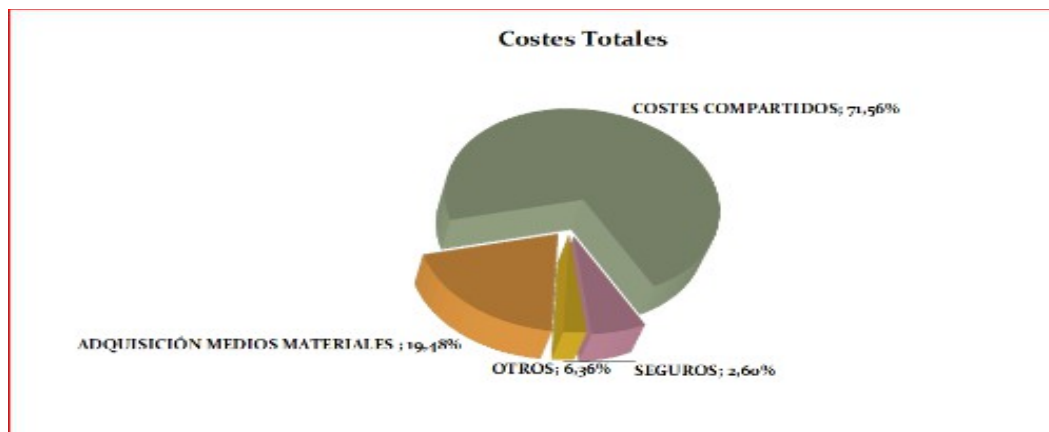
Irene Ramos López
Economista

Como resultado de la experiencia exitosa realizando los servicios de mantenimiento, conservación, seguimiento y control del alumbrado público del Ayuntamiento de ALCORCÓN durante los meses indicados del año 2021, ESMASA, con el fin de continuar prestando estos servicios, presenta el siguiente presupuesto de actividad, recogido en el punto 5.4.1 de la memoria de municipalización de mantenimiento y conversación del alumbrado público:

El coste total por todos los conceptos, estimado para todo un año de actividad, conforme a la información disponible y las tareas que se han desarrollado en el encargo precedente, que es el que nos ofrece una información detallada y fiable, asciende a 770.000 €.

Unificados los distintos conceptos, para su análisis, el cuadro resumen es el siguiente, incluidos los porcentajes de cada tipo de coste sobre el total de 770.000€. La cantidad de 551.000 se obtiene de un simple prorrateo:

TIPO DE COSTE	IMPORTE	PORCENTAJE
COSTES COMPARTIDOS	551.000 €	71,56%
ADQUISICIÓN MEDIOS MATERIALES	150.000 €	19,48%
SEGUROS	20.000 €	2,60%
BENEFICIO EMPRESARIAL	79.000 €	6,60%
TOTAL	800.000 €	100,00%



Irene Ramos López
Economista

El desglose de las diferentes partidas especificadas en el cuadro anterior, con el fin de facilitar el análisis de su justificación y realizar comparativas, sería el siguiente:

COSTES COMPARTIDOS:

LABORALES:

ESMASA utiliza la metodología de coste total por cada unidad de negocio. Para el cálculo de los coste laborales, utiliza la unidad hora trabajo, detallando la distribución de horas de trabajo por actividades profesionales necesarias para el desarrollo de la prestación. Para ello desglosa las prestaciones en actividades y adicionalmente cada trabajador da cuenta de su trabajo diario. Todo ello permite un cálculo certero de horas/trabajador necesarios para cada una de las actividades y prestaciones de la empresa.

Dicha unidad de cálculo de costes laborales, está completamente justificado al tratarse mayoritariamente de recursos compartidos en las diferentes actividades realizadas por la empresa, dentro de su objeto social. En realidad existe amplio consenso que en este tipo de empresas de múltiple actividad, es la metodología recomendada. La mayor parte de las ESES, Empresas de Servicios Energéticos, de gestión indirecta del alumbrado público, utilizan también esta metodología y unidad de cálculo de sus costes, incluidos los laborales.

En la siguiente tabla, como se recoge en la Memoria, *ESMASA demuestra que con una media de 600 horas mensuales realiza el mantenimiento del alumbrado público*, en base a la experiencia exitosa realizando esta gestión de los últimos 9 meses del 2021:

AÑO 2021										
ALUMBRADO PÚBLICO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	HORAS
Revisión	233	272	245	113	90	205	147	153	120	1.604,00
Correctivo no programado	147	115	97	58	189	96	250	202	126	1.282,00
Mantenimiento Preventivo	139	300	153	136	103	92	128	0	0	1.056,00
Correctivo programado	121	128	238	135	82	199	159	414	311	1.787,00
Avisos	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Mejora o Mantenimiento Correctivo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
TOTAL	657	815	733	442	464	592	684	769	557	5746

Irene Ramos López
Economista

MATERIALES:

En la Memoria aportada, ESMASA estima necesaria la adscripción a este encargo de los siguientes medios auxiliares:

- *Vehículos mixtos de tipo furgón.*
- *Vehículo utilitario estándar.*
- *Vehículo con plataforma elevadora telescópica.*
- *Vehículo con pluma elevadora y caja abierta.*

Estos medios están disponibles en la empresa, salvo la plataforma elevadora que se dispone de ella a través de un contrato de servicios.

Es destacable este último punto, porque no está directamente especificado en el desglose, el importe anual de 770.000€ incluye los gastos de amortización de los vehículos con los que cuenta la empresa, y el mantenimiento de dichos vehículos.

ADQUISICIÓN MEDIOS MATERIALES:

Se especifica en la memoria que es necesario *adquirir material y otro tipo de asistencias complementarias, tales como servicios de sistemas de información y comunicación. Estos medios materiales a disponer, se cuantifican en un máximo de 150.000 euros, consistentes en la adquisición de medios materiales (material eléctrico.... Herramientas).*

SEGUROS:

La gestión del alumbrado público conlleva la contratación de una póliza de seguros cuya prima se calcula en una cuantía máxima de 20.000 euros para el periodo comprendido en el encargo.

Irene Ramos López
Economista

OTROS:

Se estima necesaria la adscripción a este encargo de los siguientes medios ajenos:

- *Subcontratación de las actuaciones de albañilería.*
- *Subcontratación de estudios técnicos para labores de oficina técnica especializada en aquellos casos en los que ESMASA no cuente con los recursos necesarios.*

PRESTACIONES INCLUIDAS EN EL PRECIO:

La memoria detalla las distintas prestaciones y asignación de recursos de la empresa, así como las competencias de cada uno de los trabajadores adscritos a la prestación.

En rasgos generales, detalla que el servicio de alumbrado público incluirá las siguientes actuaciones:

Gestión de funcionamiento:

- *Regulación de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones.*
- *Encendido y apagado selectivo de las instalaciones.*

Mantenimiento preventivo:

- *Vigilancia general de las instalaciones.*
- *Revisión y limpieza trimestral de las instalaciones.*

Mantenimiento correctivo:

- *Reposición de consumible agotados (lámparas, fusibles, etc.).*
- *Reparación y sustitución de elementos fijos deteriorados por cualquier causa (aparamenta, cableado, arquetas, puertezuelas, elementos de suportación, luminarias, etc.).*

Irene Ramos López
Economista

- *Pintura, revestimiento y pavimentado, si fuese necesario, siempre y cuando su deterioro este directamente relacionado con esta instalación. Mejora de las instalaciones*
- *La realización de nuevas instalaciones, modificaciones de las ya existentes o implantación de mejoras que no sean las descritas a continuación, serán propuestas y aprobadas previamente por el concejal responsable de la Concejalía de Servicios a la Ciudad.*
- *Identificación de zonas deficientemente iluminadas, en particular las que supongan mayor riesgo para los usuarios de la vía pública (cruces, rotondas, etc.), los llamados puntos negros.*
- *Subsanación, en la medida de lo posible, de las deficiencias lumínicas detectadas conforme al punto anterior en función de la disponibilidad de recursos, tanto humanos como materiales.*

Seguimiento y Control:

- *Puesta a disposición periódica de los datos relativos a las actuaciones realizadas hasta ese momento, ya sea mediante entrega de tablas y fichero de datos o mediante acceso restringido a nuestro registro de partes de trabajo.*
- *Informe trimestral en el que se indicará la situación actual del mantenimiento preventivo en ese momento, conforme al calendario de revisión planificado, y las principales actuaciones de mantenimiento correctivo y mejora ejecutados.*
- *Implantación experimental de un sistema de geolocalización GIS de los elementos de las instalaciones, con actualización periódica de las mismas.*

Gestión de los residuos

Legalizaciones y registros en la D.G.I.E.M.

Atención telefónica 24 horas.

Irene Ramos López
Economista

Por todo ello, se trata de un mantenimiento integral, al incluir además de las labores de mantenimiento preventivo y correctivo, *labores de seguimiento y supervisión y las labores reguladas de limpieza de luminarias*.

Dado que el municipio cuenta con un total de 18.757 Luminarias según Auditoria Energética, resulta sencillo calcular el precio unitario de mantenimiento de **41 €** (770.000€/18.757) **por cada luminaria**.

El Inventario, consumo de energía y potencial de ahorro de IDAE, refleja el precio de mantenimiento por luminaria, en diferentes contratos de mantenimiento del alumbrado público en España:

los datos que nos han facilitado los solicitantes sobre los costes de mantenimiento y conservación de sus instalaciones de alumbrado exterior. En conjunto hemos dispuesto de la declaración de costes de 54 municipios con un parque de 455.879 PL y con un coste de 13.724.200 € anuales, lo que representa un coste promedio de mantenimiento anual de 30,1 €/PL. (Las cifras son con IVA).

Estos valores se mueven en una horquilla entre los 64,4 €/PL año de contrataciones externas que efectúan, entre otras labores de seguimiento y supervisión, las labores reguladas de limpieza de luminarias, hasta los 3,9 €/PL año de ayuntamientos que efectúan casi exclusivamente un mantenimiento correctivo.

Por tanto, el precio de 41€ por luminaria en concepto de mantenimiento integral como se ha demostrado, esta en la media de los contratos de gestión del alumbrado público en España.

5. COMPARATIVA

Existen numerosos estudios referentes al cálculo del beneficio de las empresas privadas cuando actúan para la prestación de los servicios públicos y la importancia de la obtención de ese beneficio en la elección de a que contratos del Sector Público concursar. En [Empresa pública y mercados oligopolísticos: análisis de las reglas de maximizar el beneficio y precio igual a coste marginal, de Agustín Gil Sanz](#) se concluye:

Irene Ramos López
Economista

El análisis realizado de las reglas de maximizar el beneficio y precio igual a coste marginal nos ha permitido poner de manifiesto que existe un conjunto de valores de los parámetros que caracterizan al mercado para los cuales se verifica que la regla de maximizar el beneficio domina en cuanto a bienestar a la regla de precio igual a coste marginal, demostrando que cuando la empresa privada tiene ventaja en los costes respecto a la empresa pública entonces la regla de precio igual a coste marginal domina a la regla de maximizar el beneficio.

Del inventario de las empresas energéticas en ESPAÑA, facilitado por el INE, se constata que el 90% de las empresas de servicios energéticos de ESPAÑA son PYMES, por lo que parece lógico que esto demuestre que no utilizan la regla de igualar el precio al coste marginal, al no tener ventaja en los costes respecto a la empresa pública, siguiendo mayoritariamente la regla de maximización del beneficio.

Adicionalmente, al ser las ESES españolas, pymes en su mayoría, cabe esperar que para acometer los contratos de duración media de 10 años acudan a financiación externa con el consiguiente pago de intereses.

Esto queda demostrado porque en la práctica totalidad de los contratos analizados disponibles en los portales de transparencia de distintos ayuntamientos españoles, se incluye , en el caso de terminación por resolución anticipada, una cláusula que estipule la indemnización que el ayuntamiento deberá pagar a la ESE en caso de que decida resolver de forma anticipada el contrato, que *deberá compensar tanto el coste de las medidas implementadas como los costes financieros y los beneficios que hubiera obtenido la ESE hasta la finalización del contrato.*

En el caso concreto del contrato previo del Ayuntamiento de Alcorcón, según datos previos publicados por IDAE , *se especifica una inversión por parte de la ESE ETRALUX de 3.039,397€, con una duración del contrato de 10 años:*

Irene Ramos López
Economista

Concurso Ayuntamiento de Alcorcón

Procedimiento: Contrato Mixto de Suministro y Servicios
Presupuesto máximo: 1.580.000 euros/año
Duración del contrato: 10 años

Resultados del concurso de reforma y gestión integral

Presupuesto adjudicación:	1.500.993 euros/año (baja del 5%)
Inversión del programa de mejoras:	3.039.397 euros
Instalación reformada:	VSAP y Telegestión
Ahorro en la factura eléctrica:	52% (verificado)
Empresa adjudicataria:	ETRALUX S.A.

Para determinar la cuantía de esos costes financieros y beneficios, acudimos al artículo 10 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española que fija el Período de recuperación de la inversión de los contratos:

1. Se entiende por período de recuperación de la inversión del contrato aquél en el que previsiblemente puedan recuperarse las inversiones realizadas para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato, incluidas las exigencias de calidad y precio para los usuarios, en su caso, y se permita al contratista la obtención de un beneficio sobre el capital invertido en condiciones normales de explotación.

La determinación del período de recuperación de la inversión del contrato deberá basarse en parámetros objetivos, en función de la naturaleza concreta del objeto del contrato. Las estimaciones deberán realizarse sobre la base de predicciones razonables y, siempre que resulte posible, basadas en fuentes estadísticas oficiales.

Irene Ramos López
Economista

2. Se define el período de recuperación de la inversión del contrato como el mínimo valor de **n** para el que se cumple la siguiente desigualdad, habiéndose realizado todas las inversiones para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+b)^t} \geq 0$$

Siendo:

t son los años medidos en números enteros.

FC_t es el flujo de caja esperado del año **t**, definido como la suma de lo siguiente:

a) El flujo de caja procedente de las actividades de explotación, que es la diferencia entre los cobros y los pagos ocasionados por las actividades que constituyen la principal fuente de ingresos del contrato, teniendo en cuenta tanto las contraprestaciones abonadas por los usuarios como por la Administración, así como por otras actividades que no puedan ser calificadas como de inversión y financiación.

El flujo de caja procedente de las actividades de explotación comprenderá, entre otros, cobros y pagos derivados de cánones y tributos, excluyendo aquellos que graven el beneficio del contratista.

b) El flujo de caja procedente de las actividades de inversión, que es la diferencia entre los cobros y los pagos que tienen su origen en la adquisición de activos no corrientes y otros activos equivalentes, tales como inmovilizados intangibles (entre ellos, derechos de uso de propiedad industrial o intelectual, concesiones administrativas o aplicaciones informáticas), materiales o inversiones inmobiliarias, así como los cobros procedentes de su enajenación.

Irene Ramos López
Economista

Aunque no se prevea su efectiva enajenación en el momento de realizar las proyecciones, se incluirá como cobro procedente de las actividades de inversión el valor residual de los activos, entendido como el importe que se podría recuperar al término del contrato o bien de la vida útil del elemento patrimonial, en caso de que ésta finalice con anterioridad, ya sea por su venta en el mercado o por otros medios.

Para la determinación del valor residual se analizarán las características de los elementos patrimoniales, tales como su vida útil, usos alternativos, movilidad y divisibilidad.

FCT no incluirá cobros y pagos derivados de actividades de financiación.

La estimación de los flujos de caja se realizará sin considerar ninguna actualización de los valores monetarios que componen Fct.

b es la tasa de descuento, cuyo valor será el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del Estado a diez años en los últimos seis meses incrementado en un diferencial de 200 puntos básicos.

Se tomará como referencia para el cálculo de dicho rendimiento medio los últimos datos disponibles publicados por el Banco de España en el Boletín del Mercado de Deuda Pública.

En definitiva, el flujo de caja no es otra cosa que la rentabilidad de la inversión, que en terminos generales es el beneficio obtenido, que en el caso concreto de este informe sirve realizar una aproximación a los beneficios obtenidos por la ESE que gestionaba el contrato de gestión de alumbrado público previo.

Teniendo en cuenta el tipo de interés de los mercados de valores españoles a corto y largo plazo, extraído del Boletín Estadístico de Indicadores Económicos del Banco de España en el periodo del contrato, se estima una tasa de descuento del 2,20% :

Irene Ramos López
Economista

9.2. TIPOS DE INTERÉS. MERCADOS DE VALORES ESPAÑOLES A CORTO Y A LARGO PLAZO

■ Serie representada gráficamente.

Porcentajes

	Valores a corto plazo				Valores a largo plazo								Obligaciones privadas negociadas en AJAF. Vencimiento a más de dos años
	Letras del Tesoro a un año		Pagaré de empresa a un año		Deuda del Estado								
	Emisión: tipo marginal	Mercado secundario. Operaciones simples al contado entre titulares de cuenta	Emisión	Mercado secundario. Operaciones simples al contado	Emisión: tipo marginal					Mercado secundario. Deuda anotada. Operaciones simples al contado entre titulares de cuenta			
					A tres años	A cinco años	A diez años	A quince años	A treinta años	A tres años	A diez años		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
18	-0,36	-0,38	-0,15	...	-0,04	0,40	1,48	1,95	2,55	-0,03	1,42	...	
19	-0,40	-0,41	...	...	-0,14	-0,08	0,70	1,00	1,55	-0,28	0,66	...	
20	-0,38	-0,39	...	...	-0,13	-0,11	0,48	0,93	1,32	-0,27	0,41	...	
19 Ago	-0,50	-0,52	...	...	-	-0,24	0,31	-	1,29	-0,47	0,14	...	
Sep	-0,52	-0,48	...	...	-	-0,32	0,22	0,66	-	-0,44	0,18	...	
Oct	-0,47	-0,48	...	...	-	-0,21	0,26	-	1,02	-0,40	0,20	...	
Nov	-0,45	-0,49	...	...	-	-0,10	0,41	0,71	-	-0,28	0,38	...	
Dic	-0,45	-0,48	...	...	-	-0,06	0,45	-	1,33	-0,29	0,44	...	
20 Ene	-0,44	-0,44	...	...	-0,22	-0,09	0,50	0,86	1,28	-0,28	0,42	...	
Feb	-0,45	-0,45	...	...	-0,29	-0,21	0,35	-	-	-0,34	0,27	...	
Mar	-0,49	-0,38	...	...	0,06	-0,24	0,72	-	1,07	-0,11	0,51	...	
Abr	0,08	0,01	...	...	0,26	0,42	0,72	1,20	1,58	0,17	0,82	...	
May	-0,08	-0,23	...	...	0,05	0,07	0,73	-	1,69	-0,10	0,75	...	
Jun	-0,37	-0,40	...	...	-0,22	-0,06	0,54	0,95	-	-0,23	0,52	...	
Jul	-0,45	-0,45	...	...	-	-0,18	0,46	0,70	1,22	-0,32	0,38	...	
Ago	-0,45	-0,45	...	...	-0,28	-	0,27	-	-	-0,37	0,30	...	
Sep	-0,45	-0,48	...	...	-0,44	-	0,27	-	1,10	-0,49	0,28	...	
Oct	-0,50	-0,53	...	...	-	-0,33	0,23	-	-	-0,47	0,17	...	
Nov	-0,55	-0,56	...	...	-	-0,40	-	-	-	-0,52	0,09	...	

Todo lo anterior justifica la consideración que dentro del importe total cobrado por la ESE que gestionaba el alumbrado público de Alcorcón desde 2010 a 2020, además de los costes laborales y materiales inherentes a la prestación, están incluidos costes financieros y beneficio empresarial que no se pueden considerar incluidos en ESMASA.

Se estima un 7% anual en el caso del beneficio empresarial y 1,22% también anual, en el caso de los costes financieros. Esta estimación se realiza a la baja y unificando los datos de todas las anualidades.

El [informe Experiencias desarrolladas por IDAE](#) para la promoción de las ESE en el ámbito municipal fechado en febrero de 2013 el presupuesto de la ESE, señala en el caso de ETRALUX y el contrato suscrito con el Ayuntamiento de Alcorcón:

Irene Ramos López
Economista

Alcorcón

Costeenergíaeléctrica:	1.000.000€/año
Costemantenimientointegral:	580.000€/año
Presupuestomáximo:	1.580.000€/año

Por los datos disponibles en el año 2020, el Ayuntamiento de Alcorcón abono la cantidad cercana a 800.000 € en concepto de mantenimiento integral del alumbrado público.

Ambas cantidades dan como resultado un precio unitario de mantenimiento de **40€** (580.000€/14.500) y **42€**(800.000€/18.757) por cada luminaria, en el año 2010 y 2020 respectivamente, cobrado por la ESE.

Por todo lo expuesto , comparado precio/luminaria de los dos modelos de gestión, es ligeramente superior el coste por luminaria resultante en gestión indirecta del mantenimiento del alumbrado público del municipio. No obstante, incluso aunque el precio unitario de mantenimiento por luminaria, fuera igual, al incluir el precio de la empresa privada el beneficio empresarial y el coste de la financiación, queda claramente demostrado que en términos de eficiencia económica, utilización de los recursos para obtener la mayor producción posible, siendo igual en los dos casos el número de luminarias, es evidente que no se pueden obtener los mismos servicios en términos de calidad y frecuencia, dando como resultado los defectos detectados por la auditoría energética.

Irene Ramos López
Economista

Adicionalmente, el IDAE define el punto óptimo, dentro de los criterios de eficiencia del mantenimiento, que permiten comparar dos gestiones diferentes del alumbrado público:

Los planes de mantenimiento que es posible definir, pueden ser muy variables, tanto cuantitativa mente como cualitativamente, por ello, se define el punto óptimo de mantenimiento como aquél en el que "el valor del incremento de las prestaciones obtenidas, es igual al incremento del costo necesario para su obtención

Este punto óptimo, comparando las dos gestiones, es más elevado en el caso de la gestión indirecta. Parece lógico determinar que el precio dedicado a la calidad y frecuencia del mantenimiento no puede ser el mismo al incluir el beneficio empresarial y los costes financieros.

6. UNA MIRADA AL MUNDO

La remunicipalización de los servicios públicos es cada vez más popular en todo el mundo. Desde Ámsterdam, el centro de estudios Transnational Institute (TNI) lleva años hablando del tema. En [El futuro es público](#), su último informe, registra más de 1.400 remunicipalizaciones de los servicios públicos en más de 2.400 ciudades de 58 países desde el año 2000, en todos los sectores de la economía. 374 en el de la energía:



Irene Ramos López
Economista



Europa:

Algunas de las remunicipalizaciones más conocidas y relevantes que se producen en Europa recaen sobre servicios que hace veinticinco o treinta años se habían privatizado por razones fundamentalmente financieras: se trataba de afrontar elevados costes, que con los bajos tipos de interés europeos de los últimos años, que se han mantenido durante una década, no encuentran justificación. Además la gestión privada repercutió esos costes en muy buena medida sobre los usuarios lo que provocó un movimiento de reacción a favor de la remunicipalización o asunción de la gestión directa.

En Bulgaria, la ciudad de Dobrich disfruta de un recorte del 47% en el consumo de electricidad para el alumbrado público desde que el servicio pasó a manos públicas en 2018 .Las autoridades locales instalaron bombillas LED de alta eficiencia energética: La ciudad reemplazó 1500 bombillas viejas por unidades LED de bajo consumo, reduciendo el consumo de electricidad en un 47 por ciento. La ciudad también modernizó 71 edificios municipales y 41 bloques de apartamentos residenciales, proporcionando a las 2400 familias que viven allí hogares más cálidos y ahorros del 30 al 60 por ciento en sus facturas de energía.

Irene Ramos López
Economista

En Alemania contabiliza 284 casos de remunicipalizaciones en el sector energético. En la mayoría de los casos, la remunicipalización ocurre cuando expiran las concesiones a empresas privadas. Hamburgo, la segunda ciudad más grande del país, recuperó su red de gas, electricidad y calefacción urbana después de que la campaña [*Our Hamburg, Our Grid*](#) ganara una consulta popular que se llevó a cabo en la ciudad en septiembre de 2013.

En el Reino Unido, En Nottingham, Robin Hood Energy fue la primera empresa municipal de energía en este país, creada por un ayuntamiento local en más de 75 años. Desde su fundación en 2015, esta empresa se ha propuesto, haciendo honor a su nombre, proporcionar energía asequible, y ayudar a resolver el problema de la pobreza energética.

Diversos ayuntamientos y asociaciones de viviendas de Escocia aunaron fuerzas para crear Our Power, un proveedor de energía limpia y asequible sin ánimo de lucro; y el Ayuntamiento de la ciudad de Bristol puso en marcha Bristol Energy, un proyecto con objetivos sociales y ecológicos similares. Sin accionistas ni ejecutivos con grandes sueldos, estas empresas pueden bajar los precios.

Es evidente para todos los sectores de la sociedad que el sector energético europeo está inmerso en la tormenta perfecta desde el punto de vista económico, con reducción de la oferta a nivel global y mantenimiento de la demanda en el mejor de los casos. Además la pandemia de Covid-19 ha puesto de relieve cuán críticos son los servicios públicos para todas nuestras vidas, siendo estos clave para la lucha contra el cambio climático, la pobreza energética, y la desigualdad.

En términos de eficiencia, sostenibilidad y eficacia económica, la recuperación de los servicios públicos por parte de los ayuntamientos, ofrece una serie de oportunidades para hacer prosperar las economías locales. Pueden reconstruir el tejido democrático de una comunidad y redistribuir la riqueza y los recursos, garantizar que los recursos locales se inviertan y reinviertan en el área, reducir las facturas de servicios públicos y aumentar la implicación de los ciudadanos en la política, involucrándolos en los procesos de toma de decisiones.

Irene Ramos López
Economista

La ciencia económica dispone de los indicadores que permiten medir el efecto en las sociedades de las decisiones de los gestores y gobernantes. Mediante **la tasa social de descuento** se puede medir en términos puramente económicos estos efectos.

Este indicador mide la tasa a la cual una sociedad está dispuesta a cambiar consumo presente por consumo futuro o, dicho de otra manera, el patrón de consumo ahorro de una sociedad en cada momento; lo cual no es otra cosa que el valor tiempo que le asigna la sociedad a la postergación. Esta es la razón por la cual toma relevancia la tasa social en la evaluación de proyectos del sector público, sobre todo cuando se están evaluando proyectos cuyos beneficios afectan a parte o a la totalidad de la sociedad, como es el caso de proyectos generadores de bienes públicos, y cuando los proyectos arrojan resultados que se extienden a varios periodos.

Esta tasa se basa en un análisis de coste-beneficio de las decisiones sobre la inversión de los recursos públicos en los diferentes proyectos. La tasa social de descuento es considerado como un punto clave para la política económica y social y la evaluación de sus resultados.

Al aplicarse en el sector público, toma especial relevancia porque el presupuesto municipal o gubernamental es limitado y ha de tomarse la decisión sobre en qué políticas y proyectos invertir. Si la inversión no es eficiente o eficaz desde el punto de vista económico, se pierden recursos en favor de otros proyectos y el beneficio social disminuye.

[Numerosos estudios en España](#) y en Europa estudian la tasa social de descuento en el caso concreto de España. Aunque hay consenso entre los economistas sobre esta tasa y su importancia, no la hay en cuanto a su determinación, ya que existen justificaciones diversas para fijar esta tasa en un rango desde el 1,5% hasta incluso el 5%.

Stern (2017) propone una tasa social de descuento del 1,4%; mientras que, Nordhaus (2008) propone una tasa del 4,5%.

En un reciente estudio publicado en la prestigiosa *American Economic Journal: Economic Policy*, Drupp et al., (2018) estiman en base a los resultados de un panel de expertos una tasa social mediana del 2% y una media del 2,3%.

Irene Ramos López
Economista

7. UNA MIRADA A ESPAÑA

Según la [Red española de estudios sobre la contaminación lumínica](#), que reúne a diferentes grupos de investigación expertos en este tema que trabajan en España, nuestro país gasta cerca de 950 millones de euros al año en el alumbrado público de los municipios, incluido el mantenimiento, siendo el país con mayor consumo por habitante de la Unión Europea. Esto significa que también somos uno de los países más afectados por la contaminación lumínica.

Además España, líder de Europa en gasto de alumbrado público, por todos los conceptos con una cifra muy superior a la de Alemania, que le duplica en población, e igual a la de Italia, que tiene 20 millones más de habitantes en estudio realizado en más de 800 municipios del estado español.

Por estos motivos, dado el contexto en el que vivimos y en el marco de este informe, merece la pena una mirada detenida a la [Auditoría operativa de la gestión del alumbrado público exterior de los municipios de la Comunitat Valenciana](#) porque se trata de un extenso trabajo que mide, entre otros aspectos, el efecto de la modalidad de gestión, directa, indirecta o mixta, sobre los resultados de la gestión del alumbrado público de los diferentes ayuntamientos de las provincias de Valencia, Alicante y Castellón, dispares en cuanto al número de habitantes y extensión.

A la hora de seleccionar la muestra de ayuntamientos, entre otros aspectos el auditor ha tenido en cuenta:

Municipios con un gasto notoriamente superior e inferior respecto a la media de su tramo. De forma que la muestra comprendiera ayuntamientos en los que la gestión haya sido determinante para el mayor o menor gasto de energía.

La muestra comprende municipios de las tres provincias.

Los municipios seleccionados son tanto del interior como costeros. Intentamos que la muestra recogiera municipios cuyo servicio de alumbrado se gestionara por distintas modalidades de gestión.

Irene Ramos López
Economista

La muestra resultante utilizada para el análisis es la siguiente:

Provincia/Municipio	Tipo de gestión	Habitante por km ²	Total municipios
Alicante			11
Albatera	GD	195,68	
Alicante	GD	1.647,42	
Almoradí	GD	481,19	
Altea	GI ESE	638,83	
Benissa	GD	54,47	
Cocentaina	GD	216,40	
Jávea	GD	396,91	
L'Alfàs del Pi	GD	1.041,17	
Los Montesinos	GD	323,15	
Orihuela	GD	210,13	
San Vicente del Raspeig	GD	1.425,03	
Castellón			5
Altura	GD	27,08	
Castelló de la Plana	GD	1.534,97	
L'Alcora	GI	109,58	
Onda	GD	229,67	
Segorbe	GD	83,69	
Valencia			11
Algemesí	GD	660,65	
Gandia	GI ESE	1.213,69	
La Pobla de Farnals	GD	2.171,75	
La Pobla de Vallbona	Mixta	727,13	
Moncada	GD	1.377,26	
Oliva	GD	420,47	
Paterna	GI ESE	1.929,04	
Rafelbunyol	GD	2.125,95	
València	GI	5.680,95	
Villalonga	GD	99,33	
Xeraco	GD	282,00	
Total muestra			27

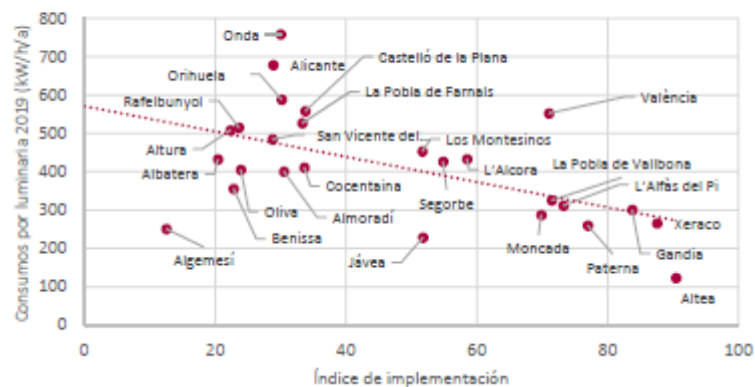
Irene Ramos López
Economista

De los extensos resultados de esta auditoría destacamos los relevantes para el objeto de este informe:

En términos de ahorro energético y gasto corriente:

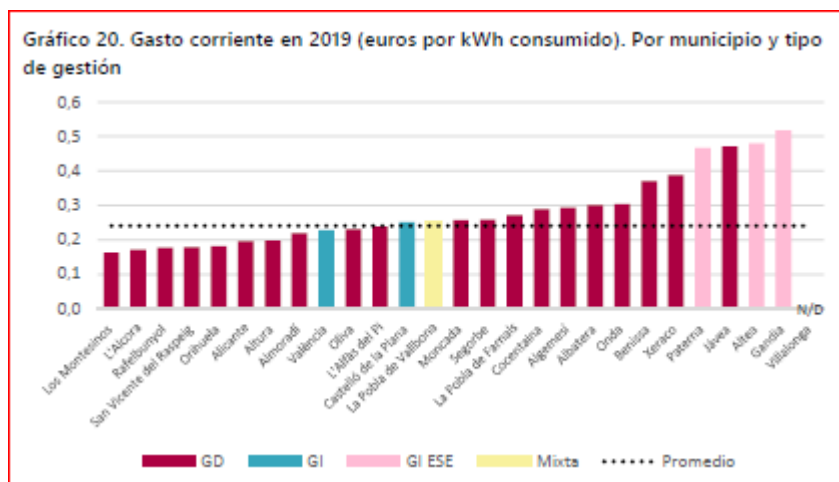
Según nuestras observaciones relativas a los veintisiete municipios de la muestra analizados, el ahorro energético esta directamente relacionado con la implementación de medidas y no tanto por la forma de gestión del servicio. Este ahorro energético se materializa en un ahorro económico en gasto corriente.

Gráfico 17. Índice de implementación de las medidas (véase cuadro 14) y su correlación con el consumo por luminaria⁴⁹ en 2019. Por municipio

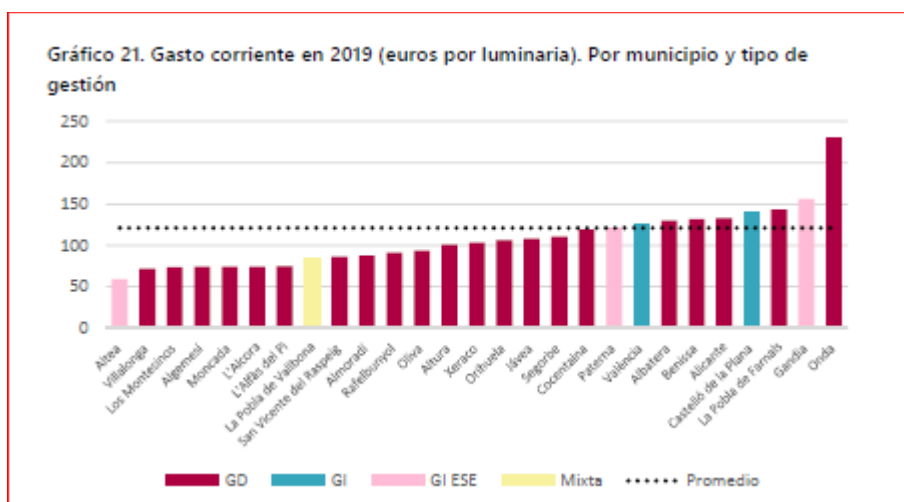


Sin embargo, debido a la transferencia de riesgos entre Administración pública y sector privado (Altea, Gandía y Paterna tienen que ceder parte del ahorro para financiar las inversiones ejecutadas por las ESE), en el caso de este tipo de gestión indirecta, los precios por kWh consumido son mas elevados que los soportados por los municipios con gestión directa, aun descontando en dichos precios la parte proporcional de las inversiones económicas previstas en los contratos:

Irene Ramos López
Economista



Así, y a pesar de que la eficiencia técnica es muy elevada (bajo consumo en términos de kWh por luminaria), en los tres municipios gestionados de forma indirecta mediante ESE, los precios resultantes de sus contratos hacen que el gasto corriente (euros por kWh consumido) sean de los mas elevados entre los municipios de la muestra.



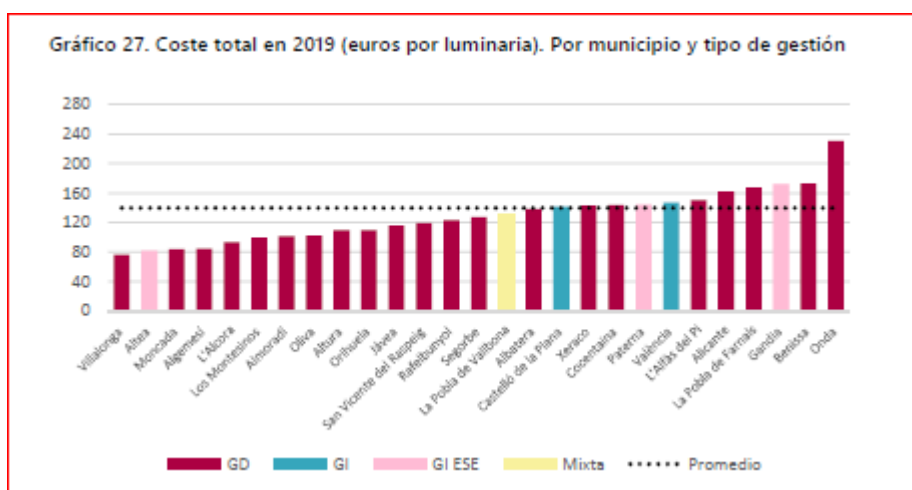
Irene Ramos López
Economista

En términos de costes totales:

Según nuestras observaciones, el tipo de gestión del servicio de alumbrado publico no parece determinante para alcanzar una mayor o menor eficiencia económica.

El coste anual del servicio en 2019 se sitúa en 140 euros por luminaria como media entre los veintisiete municipios. Onda, de gestión directa, con un coste total de 230 euros por luminaria (un 64,2% superior a la media de esta muestra de municipios) sería el municipio menos eficiente desde el punto de vista económico, consecuencia de numerosas debilidades comentadas a lo largo de nuestro informe, tales como la inexistencia de un inventario, la ausencia de auditorias energéticas, la falta de inversiones, etc. El municipio con menor coste del servicio corresponde a Villalonga, también de gestión directa, con 72 euros por luminaria (un 45% inferior al promedio).

Entre los gestionados de forma indirecta, tan solo el coste por luminaria en Altea se encuentra entre los mas bajos de la muestra realizada por esta Sindicatura.



Irene Ramos López
Economista

8. CONCLUSIONES

En el contexto actual la gestión de la energía adquiere importancia capital para todos los países. Las decisiones que se tomen ahora determinarán el futuro de la economía de cada país, en términos no sólo de redistribución de la riqueza y oportunidades para las generaciones futuras, sino también en la viabilidad de las sociedades europeas tal y como ahora las entendemos.

Existe amplio consenso internacional sobre la necesidad de que Europa adquiriera la autosuficiencia en todos los niveles, incluido en términos de energía, como ha dejado en evidencia la dependencia Europea al gas ruso.

Numerosas economistas están alertando sobre decisiones que se están tomando en el contexto de cambio a las energías renovables, la necesidad de hacer un plan detallado, para no caer en la trampa de pasar de depender del gas ruso a hacerlo de los componentes chinos, como es en el caso de las baterías y demás componentes que se necesitan para el desarrollo de este tipo de energías más eficientes y limpias.

En este contexto, las decisiones que se toman en referencia a las distintas modalidades de gestión del alumbrado público, en terminos generales tambien tienen impacto sobre las diferentes magnitudes económicas en corto, medio y largo plazo.

El ahorro energético en el alumbrado público de los ayuntamientos exige necesariamente cambiar la tecnología lumínica existente, a sistemas más eficientes como pueden ser las luminarias LED. Pero para realizar este cambio hace falta importantes inversiones que puede ser incompatible con la situación económico-patrimonial de las entidades locales, que deben hacer frente a posibles restricciones presupuestarias o problemas de liquidez, como ocurre en la mayoría de los ayuntamientos.

Es aquí cuando surgen las ESES, cuyas prestaciones incluyen no solo la gestión y el suministro energético, sino las inversiones en medidas de ahorro energético. A cambio la entidad local cederá parte de los ahorros futuros a las ESE, como parte de la retribución de las contraprestaciones recibidas, por lo que cada entidad debe evaluar la conveniencia de optar por un modelo u otro en función de la capacidad de financiación propia y de la capacidad para llevar a cabo una gestión diligente del servicio.

No es la única opción, se puede acudir a los diferentes programas de ayuda de otras administraciones para financiar dichas inversiones.

Irene Ramos López
Economista

Las desventajas de la gestión indirecta del alumbrado público son numerosas, destacando la duración de los contratos, al menos 10 años para que a la ESE le resulte rentable la prestación del servicio, en términos de recuperación de la inversión necesaria.

Tras el vencimiento del contrato, el municipio es posible que cuente con unas instalaciones más modernas y eficientes de las que tenía inicialmente, pero es probable que tras un periodo de 10 años en el mercado existan tecnologías mas avanzadas.

Adicionalmente el ahorro obtenido será inferior al que disfrutaría el ayuntamiento si decidiera realizar la inversión por su cuenta acudiendo a la financiación de otras administraciones.

Por último, es destacable que en el caso de la gestión indirecta, parte del control, seguimiento, y toma de decisiones en el corto plazo se transfieren a la ESE, reduciendo la capacidad de reacción y aumentando en todo caso los tiempos de la misma.

Son muchas las variables que determinan la mejor elección entre las diferentes modalidades de gestión del alumbrado público, como se ha desarrollado a lo largo de este informe. Pero en el caso concreto de Alcorcón contamos como ventaja al evaluarlas, con la experiencia de los dos tipos de modalidad de gestión directa e indirecta. Esto permite afirmar categóricamente que la más eficiente eficaz y sostenible, en base a los criterios detallados en el punto 1, es la de ESMASA, gestión directa del mantenimiento de incidencias:

En términos de eficiencia económica: ESMASA es la gestión más eficiente porque dedica la totalidad del precio cobrado por luminaria a la gestión encomendada. En el caso de la gestión indirecta, este precio incluye necesariamente la parte de beneficio empresarial y coste financiero necesario para que la prestación de este servicio resulte rentable a la empresa.

Resulta evidente que con precios de mantenimiento de incidencias por luminaria tan ajustados a precio de mercado y similares, sin que la ESE cuente con ventaja competitiva en términos de costes, no es posible ofrecer la misma calidad o frecuencia en el mantenimiento del alumbrado. Los datos aportados por la auditoria energética, constatan que efectivamente, la calidad del servicio se ha visto comprometido.

Irene Ramos López
Economista

EL uso eficiente de sus recursos disponibles por parte de ESMASA, queda demostrado por el uso compartido de estos recursos entre las distintas actividades desarrolladas por la empresa, que permite maximizar la prestación de servicios. Esto es posible gracias a la aplicación de economías de escala en la asignación de estos recursos a cada una de las actividades que forman parte de su objeto social.

Por último, el detalle minucioso de las tareas que desarrolla cada trabajador, al igual que el sistema de contabilización de horas a cada prestación, pone de manifiesto que con menos horas de trabajo efectivo que la ESE, ESMASA logra cumplir con la totalidad de las exigencias de la prestación de servicio, es decir, siendo la gestión más eficiente de las dos.

En términos de eficacia económica: la parte más importante que motiva el contrato de duración diez años con la ESE, está determinada por la necesidad de sustitución de parte de las luminarias del municipio, por sistemas más eficientes de alumbrado como pueden ser las LED. Para la consecución de este objetivo claro, el ayuntamiento renuncia, a favor de la ESE, de parte del ahorro pudiera obtener en la factura eléctrica. A cambio está aporta la inversión necesaria para llevar a cabo esta sustitución.

La auditoría energética deja en evidencia que esta mejora no se ha llevado a cabo. De esta manera, al no alcanzar los objetivos, la gestión indirecta ha sido ineficaz o al menos, con una eficacia reducida con respecto a las expectativas.

Sin embargo, ESMASA ha demostrado únicamente con 9 meses de gestión del alumbrado público, que ha llevado a cabo el encargo de esta prestación de manera exitosa, cumpliendo los objetivos impuestos, tal como se refleja en la memoria de municipalización. De esta manera, ESMASA demuestra ser la opción más eficaz entre las dos analizadas.

En términos de sostenibilidad económica: Si aplicamos la tasa social de descuento a los 10 años de contrato con la ESE, con una media del 2,5% anual, podemos calcular numéricamente, el impacto negativo en términos de sostenibilidad, de los 10 años de contrato del ayuntamiento con la ESE, en los que no se han conseguido los objetivos previstos en cuanto a modernización del sistema de alumbrado público del municipio, y por tanto, tampoco se han conseguido la disminución en los costes de mantenimiento.

10 años después el punto de partida es similar, lo que permite calificar la gestión durante este periodo como la menos sostenible económicamente: se han destinado recursos del ayuntamiento que no han conseguido los objetivos fijados por ineficacia en la gestión.

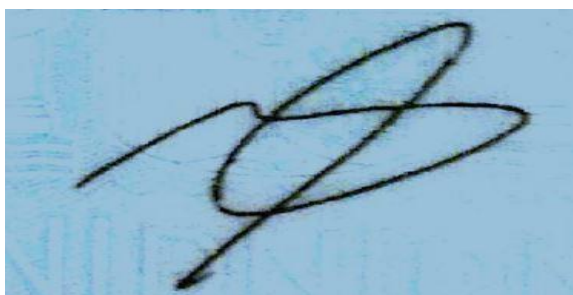
Irene Ramos López
Economista

Al dejar de invertir estos recursos en proyectos más eficaces y eficientes, es sobre todo la población de Alcorcón la que más sufre las consecuencias. Adicionalmente, con una gestión directa, más eficiente y eficaz, como se ha demostrado que es la de ESMASA, se consigue también alcanzar mayores cotas de bienestar social en el entorno, lo cual implica mayor sostenibilidad económica.

Por último, en términos de eficiencia, sostenibilidad y eficacia económica, la gestión del servicio de mantenimiento e incidencias del alumbrado público por parte de una empresa pública, ofrece mayores oportunidades para hacer prosperar la economía local de Alcorcón. Pueden mejorar la percepción de los servicios públicos por parte de los vecinos y fortalecer el tejido democrático de toda la comunidad, al permitir identificar más fácilmente a los ciudadanos en que se gastan los recursos disponibles. Incluso puede aumentar la implicación de los ciudadanos en la política del municipio.

Permite redistribuir la riqueza, garantizar que los recursos locales se inviertan y reinviertan en la zona, reducir las facturas a las generaciones futuras de los servicios públicos gestionados de manera directa, y aumentar el deseo de los ciudadanos de involucrarse en los procesos de toma de decisiones locales.

En conclusión, la gestión directa del mantenimiento del alumbrado público propuesta por ESMASA es la más barata en términos económicos como se ha demostrado anteriormente. Y aporta numerosas ventajas en comparación con la gestión privada: flexibilidad en la toma de decisiones incluidas las tecnológicas, prestación directa del servicio no sujeta a problemas e incidencias de la empresa externa sobre los que no se tiene ningún control y mejor imagen ciudadana de la gestión municipal.

A handwritten signature in black ink on a light blue background. The signature is stylized, starting with a large 'I' and ending with a long horizontal stroke.

Irene Ramos López
Economista