

## CIUDADES CON BUENAS LUCES

EL AYUNTAMIENTO DE PALMA AFRONTA UN PROYECTO INNOVADOR EN LA CAPACIDAD DE TRABAJAR Y LA MOVILIZACIÓN DE LA INVERSIÓN PARA LA MEJORA DE SU ALUMBRADO PÚBLICO. YA EN EL NÚMERO 25, EDICIÓN DE NOVIEMBRE DE 2015 DE FUTUREENERGY, SE EXPUSIERON LAS BONDADDES DEL CONTRATO DE SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO Y GESTIÓN ENERGÉTICA QUE LLEVA A CABO EL LOTE 0 EN EL AYUNTAMIENTO DE PALMA. EN ESTA OCASIÓN, DESDE LETTER INGENIEROS A TRAVÉS DE LA UTE EFIBALEAR, PROYECTISTAS DE LAS REFORMAS DE ALUMBRADO PÚBLICO A TRAVÉS DE ESTE LOTE, SE DARÁ INFORMACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS ACTUALES Y FUTUROS DE LOS AÑOS 2015 Y 2016.

Los ambiciosos objetivos marcados por el Departamento de Alumbrado Público del Ayuntamiento de Palma para los próximos años son:

- Reducción en la emisión de gases de CO<sub>2</sub> en un 35%.
- Eficiencia energética.
- Creación de un nuevo modelo de gestión, de posible aplicación en otros municipios.
- Contar con herramientas de gestión que fomentan la sostenibilidad en la explotación del sistema.
- Reducción de la contaminación lumínica.
- Fortalecimiento de la imagen de la ciudad de Palma a los ciudadanos y la sociedad en general, a través de la difusión de los indicadores.
- Ahorro económico para el Ayuntamiento respecto a la no existencia de este proyecto.
- Adecuar y adaptar estas instalaciones a la normativa vigente.

Este proyecto, "Gestión integral de alumbrado exterior y de mejora de la eficiencia energética de las infraestructuras públicas" está cofinanciado en un 50% con cargo al Programa Operativo FEDER 2014-2020 de las Illes Balears, y se respalda principalmente en la auditoría con la que ya se cuenta del año 2012, en la ISO 50001 de gestión de la eficiencia energética, en el Plan de Ayuda a la Eficiencia y Sostenibilidad Energética de Palma, en la Smart Office del Ayuntamiento de Palma, y en una práctica plataforma web de gestión.

Gracias a los principios rectores establecidos y al compromiso con los objetivos marcados, está prevista la firma del Convenio instrumental entre el Govern de les Illes Balears y el Ayuntamiento de Palma para la cofinanciación, a través del programa operativo FEDER 2014-2020 de las Illes Balears, del proyecto de nuevo modelo de gestión del alumbrado exterior y mejorar de la eficiencia energética de las infraestructuras públicas del Ayuntamiento de Palma. Estos principios rectores son los siguientes:

- Contribuir a las prioridades y a los objetivos de la estrategia de plan de acción de energía sostenible del municipio de Palma (PAES) y del PO FEDER Balears 2014-2020.
- Contribuir a la eficiencia energética.
- Permitir la telegestión de las instalaciones y servir de soporte para agregar tecnologías inteligentes.
- Contribuir a los principios horizontales del Reglamento (UE) num. 1303/2013 desarrollo sos-

## CITIES WITH GOOD LIGHTING

THE PALMA DE MALLORCA CITY COUNCIL IS UNDERTAKING AN INNOVATIVE PROJECT TO MOBILISE INVESTMENT IN ORDER TO IMPROVE ITS STREET LIGHTING. IN ISSUE NO. 25 OF FUTUREENERGY, IN NOVEMBER 2015, WE SET OUT THE BENEFITS OF THE ENERGY MANAGEMENT AND MAINTENANCE SUPERVISION CONTRACT BEING UNDERTAKEN BY LOT 0 FOR THE PALMA CITY COUNCIL. THIS MONTH, VIA THE JOINT VENTURE EFIBALEAR, THE PROJECT MANAGERS FOR THE REFORM OF THE STREET LIGHTING UNDER LOT 0, LETTER INGENIEROS REPORTS ON CURRENT AND FUTURE RESULTS FOR 2015 AND 2016.

The ambitious objectives established by the Street Lighting Department at the Palma City Hall for the coming years are:

- A 35% reduction in the emission of CO<sub>2</sub> gases.
- Energy efficiency.
- Creation of a new management model with future possible application to other municipalities.
- Availability of management tools to promote a sustainable system operation.
- Reduced light pollution.
- The strengthening of the image of the city of Palma for its residents and society in general, through the dissemination of indicators.
- Economic saving for the City Hall given that this project did not previously exist.
- Adjustment and adaptation of the installations to current regulations.

This project, "Integrated management of outdoor lighting and improved energy efficiency of public infrastructures" is 50% co-funded by the ERDF 2014-2020 Operational Programme for the Balearic Islands, and is supported by the audit undertaken in 2012; by the ISO 50001 on energy efficient management; by the Palma Financial Aid Programme for Energy Sustainability and Efficiency; by the Smart Office of the Palma City Council; and by a practical web-based management platform.

Thanks to the guiding principles established and the commitment to the specified objectives, the implementing agreement is expected to be signed between the Government of the Balearic Islands and the Palma City Hall to co-finance the





project on the new management model for outdoor lighting and improved energy efficiency of the public infrastructure of the Palma City Hall, as part of the ERDF 2014-2020 Operational Programme for the Balearic Islands. These main guiding principles of this agreement are as follows:

- Contributing to the priorities and the objectives of the strategy under the sustainable energy action plan for the municipality of Palma (PAES) and the ERDF Balearics OP 2014-2020.
- Contributing to energy efficiency.
- Enabling the remote management of the installations and providing a support to add smart technologies.
- Contributing to the general principles of EU Ruling no. 1303/2013 on sustainable development, equal opportunities, non-discrimination and gender equality.

The energy audit had already illustrated the excessive lighting existing in the city in many cases, as well as its deficiencies in terms of both standards and

lights themselves identified in specific zones. Working along these lines, the four-year proposal would aim to focus mainly on light regularisation, output reduction, enhanced lighting in tree-planted areas, adaptation to regulations and energy efficiency in general.

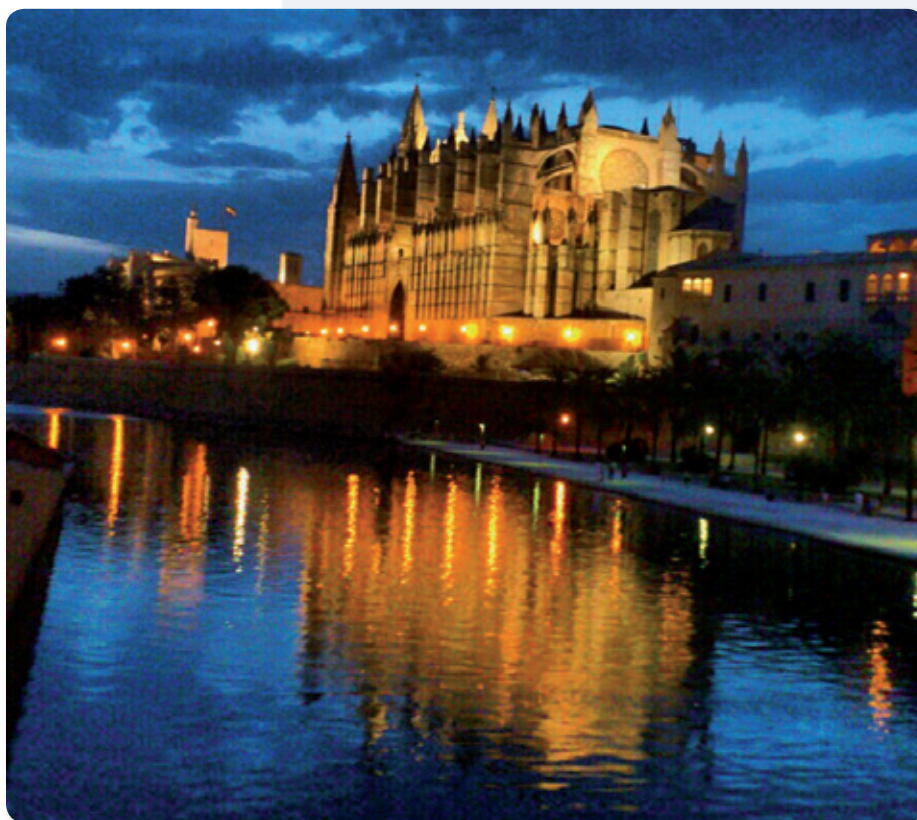
For each area to be refurbished, established procedures are followed to achieve improved lighting. First, the light map of the area is analysed to identify the problems of excessive or low lighting. This is followed by a light analysis of the current conditions using Dialux software to propose options for improvement. These are ordered from the cheapest to the most expensive to see if civil engineering works can be avoided or if current supports (and/or luminaires) can be made use of for the installation of lower outputs and/or new technologies.

tenible, igualdad de oportunidades y no discriminación e igualdad entre hombres y mujeres.

Ya en la auditoría energética se puso de manifiesto el exceso de iluminación que presentaba la ciudad en muchos casos, y las carencias, tanto normativas como lumínicas, que se detectaron en ciertas zonas. Trabajando sobre esas líneas se planteó para los siguientes cuatro años trabajar principalmente sobre regularización lumínica, reducción de potencia, refuerzo en zonas de árboles, adecuación a normativa y eficiencia energética en general.

Para cada zona a reformar el planteamiento de mejora se realiza mediante procedimientos establecidos: en primer lugar se analiza el mapa lumínico de la zona y se detectan los problemas de sobre o baja iluminación; en segundo lugar se realiza el análisis lumínico en el estado actual mediante el software Dialux y se plantean opciones de mejora en orden de menor a mayor importe económico, de tal forma que, si es posible, no se tenga que realizar obra civil y se aprovechen los soportes (y/o luminarias actuales) instalándose potencias más bajas y/o nuevas tecnologías.

Si esta situación no es factible, se estudia insertar nuevos puntos de luz para cumplir los criterios de uniformidad, que suelen ser los más inalcanzables. Así pues, con estas simulaciones, se realizan pruebas con los plugin de diferentes fabricantes, se plantean al Ayuntamiento las mejores opciones técnicas y se toma la decisión de cambio. Una vez se han decidido las tecnologías y opciones de mejora de eficiencia energética, se comienza la redacción del proyecto, que posteriormente será aprobado en Pleno. La última fase es la ejecución, que irá en cualquier caso supervisada por un exhaustivo control de calidad y documental, de acuerdo a la ISO 50001 que se está implantando, y que se espera que sea certificada en octubre de este año.





## Año 2015. Reforma completa de alumbrado de polígonos industriales

Ya se están obteniendo las primeras cifras de las modificaciones realizadas el año pasado en tres polígonos industriales: Son Castelló, Can Valero y Son Valentí. En estos polígonos se ha producido una reforma integral del alumbrado, pasando de una potencia de 246 kW a 153 kW, mediante la introducción de iluminación LED y regulación de cinco niveles, refuerzos por seguridad y adecuación a normativa de las instalaciones. Con todo esto el ahorro previsto será de 87.230 €/año, además de la mejora de confort visual y de la seguridad, no cuantificable en números.

## Año 2016. Reforma de iluminación de barriadas

Próximamente se dará comienzo a las obras de remodelación del alumbrado de los barrios Foners, Santa Catalina, Plaza de Toros y Son Espanyolet. En estos casos, la iluminación propuesta es tan variopinta como la tipología de cada barrio, procurándose así cumplir los criterios establecidos por la normativa, pero mantener la estética actual. Así pues, en algunos casos se han introducido refuerzos, con la mínima potencia posible para salvar las sombras de los árboles que impedían alcanzar uniformidad en calzadas y aceras, en otros se han introducido nuevas luminarias LED con reducción de cinco niveles y, en cualquier otro caso, se ha disminuido la potencia instalada hasta los límites que marca la normativa e introducido igualmente regulación punto a punto.

Con todo esto se conseguirá pasar de un parque de luminarias obsoletas y sobredimensionadas, a una iluminación más eficiente y basada en cálculos técnicos debidamente justificados. En este caso, se va a pasar, según proyecto, de una potencia instalada de 481,2 kW a una de 298,4 kW, suponiendo ello un ahorro económico aproximado de 86.500 €/año.

## Año 2017: Propuestas en estudio

Pero quizás las reformas más ambiciosas son las previstas para el próximo año, donde se terminará de dar un impulso a la estética lumínica de la ciudad, a través de la reforma de la iluminación de la Catedral, el Castillo de Bellver y la Playa de Palma. En estos casos, se están estudiando propuestas innovadoras y totalmente diferentes, para posicionar claramente a Palma como un referente, como una ciudad comprometida con la eficiencia energética en el alumbrado.



If this situation is not feasible, the insertion

of new light points is studied to comply with uniformity criteria that are usually the hardest to achieve. By using simulations, tests take place using plug-ins from different manufacturers, suggesting the best technical options to the City Hall and taking the decision to change. Once the decisions have been made as regards the technologies and options to improve energy efficiency, project drafting starts, for subsequent approval in a plenary session. The last phase involves implementation of the solution that is always supervised by an exhaustive quality and documentary control in line with ISO 50001 that is being implemented and is expected to be certified in October this year.

## 2015. Complete refurbishment of street lighting on industrial estates

The first figures regarding the modifications undertaken last year at three industrial estates are already available: Son Castelló, Can Valero and Son Valentí. A comprehensive overhaul of the street lighting has taken place on these estates, going from an output of 246 kW to 153 kW, by introducing LED lighting and five-level regulation, backed-up with adequate levels of security and adapted to comply with regulations for such installations. The expected saving will be €87,230 per year, not to mention the improved visual comfort and security that is not quantifiable in numbers.

## 2016. Reform of district lighting

Street lighting refurbishment works will shortly start in the districts of Foners, Santa Catalina, Plaza de Toros and Son Espanyolet. Here the lighting solutions proposed are as varied as each type of neighbourhood, aiming to fulfil regulatory criteria at the same time as respecting current aesthetics. In some cases, reinforcing measures have been introduced with the minimum power possible to conserve the shade provided by the trees that has prevented uniformity being achieved for pavements and paths. In other cases, new LED luminaires have been introduced with a five-level reduction and in another case, the installed output has been regulated to the minimum required limits, with the introduction of point-by-point regulation.

All of this aim to shift from a stock of obsolete and over-sized stock of luminaires to more efficient lighting based on duly justified technical calculations. In this case, depending on the solution, the installed output of 481.2 kW will reduce to 298.4 kW, representing an approximate economic saving of 86,500 €/year.

## 2017: work-in-progress

Perhaps the most ambitious reforms are those scheduled for next year that will finally give a boost to the aesthetic lighting of the city by refurbishing the lighting of the Cathedral, the Bellver Castle and the city's beach, the Playa de Palma. Innovative and completely different proposals are being studied in these cases to position Palma as a clear reference, as a city committed to energy efficient street lighting.



**María Ávila Montoro**  
Directora Comercial Letter Ingenieros  
Commercial Director, Letter Ingenieros