

Título del trabajo/ Title of paper

ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN EN MUNICIPIOS DE ESPAÑA

Autor/es/ Author/s

JORGE MUÑOZ ESTRADA

Afiliación/es del autor/es/ Affiliation/s of the author/s

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA

Dirección principal/ Mail adress

PASEO DE ANTONIO MACHADO 12, 29007 MÁLAGA

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/
Phone, fax number and e-mail adress of the contact person

TFO: 0034657269758
E-MAIL: JMESTRADA@MALAGA.EU

Tema:

3. Normativa, Legislación, Calibración y Certificación

1. OBJETO Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El objeto del presente trabajo es exponer la situación actual de las estrategias de iluminación en los municipios de España.

De acuerdo a dicho objeto, la estructura del trabajo es la siguiente: se analizan en primer lugar los documentos normativos existentes que gobiernan el funcionamiento de la iluminación urbana en los municipios españoles de mayor población. A continuación, se plantea una serie de experiencias en municipios españoles de menor tamaño sobre estrategia de iluminación urbana. Por último, a modo de ejemplo a seguir se presentan dos reseñas sobre experiencias internacionales acerca de planes directores de iluminación (*lighting master plan*).

2. ESTRATEGIA-TÁCTICA-OPERATIVA

Estrategia-Táctica-Operativa son las tres fases clásicas de un proceso productivo:

- La *Estrategia* responde a preguntas de largo plazo: ¿qué queremos del proceso productivo?, ¿qué necesidades resuelve?, ¿qué posibles alternativas hay para resolver dicha necesidad?, etc.
- La *Táctica* trata cuestiones de medio plazo: ¿qué recursos necesito para el proceso productivo?, ¿qué tipo de proveedores me interesan?, ¿me interesa emplear las redes sociales?, etc.
- La *Operativa* plantea interrogantes de corto plazo: ¿qué turnos de trabajo necesito?, ¿qué proveedor me plantea los mejores precios?, ¿qué materiales debo preparar para presentar los resultados del proceso?, etc.

Lo más importante de la triada Estrategia-Táctica-Operativa es que cada fase debe ocuparse de resolver una serie de cuestiones que son fundamentales para la siguiente; es decir, y a modo de ejemplo, no se pueden resolver preguntas de estrategia en la fase operativa. Sin embargo, es habitual en la vida diaria a nivel profesional que se traten de resolver en el día a día preguntas que corresponden a la fase de estrategia. Como dice el sabio refranero español, “lo urgente nunca deja tiempo a lo importante”.

3. ESTRATEGIA DE ILUMINACIÓN EN UN MUNICIPIO

La estrategia a seguir en la instalación de alumbrado exterior de un municipio suele tomar forma en un documento que se acostumbra a denominar Plan Director de Iluminación (PDI). Un PDI es una herramienta que permite proyectar cómo será la iluminación de una ciudad en el futuro inmediato y a medio plazo (10-15 años). Establece directrices que recogen las necesidades funcionales, estéticas, de sostenibilidad e identidad de la ciudad y los traduce a criterios técnicos que podrán desarrollarse con la tecnología que se disponga en el momento de su implantación. Los planes directores pueden ser totales o parciales según las necesidades que presente la ciudad.

El presente trabajo defiende la necesidad de elaborar una estrategia de iluminación y la plasmación de dicha estrategia en un documento específico tipo PDI. Conocer de forma clara dónde se quiere ir es extremadamente útil para la resolución de los problemas del día a día de la instalación de iluminación urbana. Asimismo, permitir a las personas afectadas (los ciudadanos) disponer de un documento donde se exprese de una manera sencilla las líneas maestras de la instalación ayuda a conformar la idea de ciudad.

4. ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN EN LOS GRANDES MUNICIPIOS DE ESPAÑA

El presente apartado describe de forma breve los conceptos estratégicos de iluminación exterior en los cinco municipios españoles de mayor población (datos: INE 2016): Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Zaragoza.

4.1. MADRID

Madrid no dispone de un documento de estrategia específico tipo PDI como tal en el que se plasme de una forma concreta la estrategia municipal referente a la instalación de alumbrado exterior. Sin embargo, la Ciudad de Madrid dispone de un conjunto normativo muy importante referente a esta instalación en el que se incluyen criterios de medio y largo plazo que se emplean de forma habitual en sus instalaciones. Este conjunto normativo (disponible en Internet en su totalidad) se compone de los siguientes elementos:

- Pliego de condiciones técnicas generales, Capítulo 43.- Alumbrado Exterior: Como parte del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción de proyectos y la ejecución de las obras municipales, este documento constituye un conjunto de instrucciones para la redacción de proyectos y la ejecución de las obras municipales de alumbrado exterior (incluyendo las condiciones técnicas referentes a materiales y unidades de obra).
- Documento de Normalización de elementos constructivos para obras de urbanización, Capítulo 4.- Alumbrado exterior: Este documento define la geometría y los materiales constructivos de todos aquellos elementos que, por su frecuente utilización en las obras de urbanización, son susceptibles de ser normalizados. El resto de las características de estos elementos, como calidad de los materiales, condiciones de ejecución o criterios de control y recepción, deben ajustarse a las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción de proyectos y a la ejecución de las obras municipales.
- Protocolo de pruebas de “Luminarias-LED” de alumbrado exterior, aprobado en Mayo de 2014: Este documento establece un procedimiento detallado para la realización de las pruebas precisas que valoren la idoneidad de las distintas luminarias de alumbrado exterior con tecnología LED, de forma que el Ayuntamiento de Madrid determine su grado de adecuación para su posible instalación en la vía pública.

Aunque no forme parte del paquete normativo, en referencia a la Ciudad de Madrid es necesario mencionar por su contenido el Contrato de Gestión Integral y Energética de Instalaciones Urbanas de la Ciudad de Madrid del año 2014. El objeto de dicho contrato era la gestión integral y energética de instalaciones urbanas municipales en vías y espacios públicos (entre otras el alumbrado público) y en su pliego de prescripciones técnicas incluye múltiples referencias técnicas a la instalación de alumbrado público. En base a este contrato se han realizado actuaciones sobre aproximadamente 225.000 puntos de luz.

4.2. BARCELONA

El Ayuntamiento de Barcelona dispone de un documento de estrategia de iluminación exterior denominado Plan Director de Iluminación (2013-2015). Dicho Plan Director es un documento estratégico que establece los criterios para la mejora y remodelación del alumbrado público en la Ciudad de Barcelona que marca los criterios del cambio, sin establecer

tecnología. El PDI se implementa a través de la inclusión de los criterios establecidos en dicho documento en los proyectos de remodelación de la iluminación de calles o nuevos proyectos lumínicos en la ciudad incluidos en la transformación de la ciudad. Este Plan Director de Iluminación no es accesible en la página web del Ayuntamiento de Barcelona.

Durante los años 2013 a 2015 se aplicaron los criterios del Plan Director para la renovación de más de 3.300 puntos de luz (para un total de unos 146.000 puntos de luz en la ciudad). En los años siguientes no se han desarrollado estrategias de ejecución sistemática con inversiones específicas para instalaciones de alumbrado de acuerdo al Plan Director, sino que los criterios planteados en dicho Plan Director han servido de guía para el desarrollo de los nuevos alumbrados en los proyectos de reurbanización integral llevados a cabo en la ciudad. Los contenidos del Plan Director sirven de guía a los proyectistas municipales y externos al Ayuntamiento para conocer los criterios a aplicar y aumentar la eficiencia en el trabajo para todos los actores intervinientes.

4.3. VALENCIA

El Ayuntamiento de Valencia no dispone de documento estratégico para la instalación de alumbrado exterior. Asimismo, en su página web no se aprecia información sobre normativa específica municipal a este respecto.

En enero del año 2016, el Ayuntamiento de Valencia solicitó la línea de financiación para la Mejora de la Eficiencia de la instalación de Alumbrado Público, por un valor de 3.999.996,99 €. Dicha línea de financiación fue concedida por resolución de 29 de Marzo de 2016 del Consejo de Administración del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). En el pliego de cláusulas administrativas particulares que se incluyó en el expediente de contratación correspondiente se incluye descripción detallada de las características a cumplir por los materiales instalados, regímenes de reducción de flujo, etc.

4.4. SEVILLA

La Ciudad de Sevilla dispone de un Plan Director de Innovación transversal a todas las áreas del Ayuntamiento que constituye una propuesta de actividades orientadas al desarrollo e impulso de la innovación con la intención de diseñar un modelo de ciudad sostenible basado en el uso intensivo de las nuevas tecnologías. Las partes en que se divide el Plan Director son Diagnóstico de la Situación Actual, Formulación Estratégica, Plan de Acción y Plan de Gestión.

En lo específico de alumbrado, el Plan Director de Innovación identifica fortalezas y áreas de mejora de la instalación existente. En la parte de Plan de Acción se incluyen objetivos del servicio de alumbrado público, con apuesta por la telegestión e inteligencia en la instalación y la descripción de los beneficios energéticos, operativos y económicos esperados.

Las características técnicas que deben cumplir las unidades de obra y sus materiales en las obras de alumbrado en la Ciudad de Sevilla vienen recogidas en el documento "Pliego de Condiciones Técnicas Generales para proyectos y obras" del Servicio de Alumbrado Público. Este documento está disponible en Internet.

4.5. ZARAGOZA

En la Ciudad de Zaragoza no existe ningún documento relacionado con estrategia de alumbrado público. La documentación técnica municipal sobre la instalación de alumbrado

consiste en unas Normas Técnicas Municipales para las Instalaciones de Alumbrado Público (disponibles en Internet) que prevén ser reformadas a corto plazo para adaptarlas al desarrollo de la técnica. Asimismo se cuenta con diferentes ordenanzas municipales para los aspectos de obra civil a ejecutar.

5. EXPERIENCIAS PDI EN OTROS MUNICIPIOS DE ESPAÑA

5.1. SEGOVIA

En Febrero del año 2015 la Ciudad de Segovia aprobó en Pleno el denominado “Plan Director del Alumbrado Urbano y Ornamental del Conjunto Histórico de Segovia”, redactado por la empresa Intervento.

Este Plan Director (disponible en Internet) es un planteamiento global de iluminación de la ciudad en sus diferentes vertientes: urbana, ornamental, ... Este PDI está concebido como una propuesta para resolver de forma integral las distintas necesidades visuales para el desarrollo de la vida en la ciudad durante el horario nocturno. La finalidad del PDI es clara: establecer unas directrices y líneas de actuación que optimicen la gestión de los recursos disponibles de forma que repercutan positivamente sobre el entorno. El PDI permite marcar las pautas a la hora de la contratación de una Empresa de Servicios Energéticos en la ciudad, minimizando los riesgos y asegurando una adecuada inversión de recursos.

Las líneas maestras del PDI son transformar el paisaje nocturno de la ciudad, reducir el consumo energético, dar orden, simetría y unicidad formal a las luminarias, regular la relación entre el alumbrado funcional, el ornamental y el comercial en el Casco Histórico, dar valor a los monumentos a través de la iluminación y preservar los valores por los que la ciudad de Segovia fue declarada patrimonio de la humanidad.

El diagnóstico y estudio de la iluminación de la Ciudad de Segovia se ha desarrollado separando la ciudad en dos zonas: la delimitada por el denominado PEAHIS (Plan Especial de Áreas Históricas) y las zonas residenciales no comprendidas en la anterior. El plan resuelve con detalle las situaciones propuestas para la primera zona, mientras que para la segunda zona se proponen intervenciones más generales y básicamente centradas en el ahorro energético.

5.2. ÁVILA

Como continuación a una renovación masiva de luminarias, en la Ciudad de Ávila se ha desarrollado recientemente un Plan Director de Iluminación Ornamental con el fin de relanzar la ciudad como destino turístico.

El Plan Director de Iluminación Ornamental de Ávila trata de establecer una estrategia de iluminación global para el conjunto de monumentos más significativos de la Ciudad de Ávila. El Plan Director estudia la ciudad en su conjunto, tratando de dar una respuesta unificada a la instalación de iluminación ornamental con objeto de comunicar la idiosincrasia y los valores de la ciudad. Entre los monumentos incluidos en este Plan Director se encuentran la Muralla y la Catedral.

Esta actuación sobre el alumbrado funcional y ornamental de la Ciudad de Ávila fue galardonada con el primer lugar en los premios City.People.Light (uno de los premios más importantes de iluminación urbana a nivel mundial) en el año 2015.

5.3. VALLADOLID

La iniciativa “Ríos de Luz” de la Ciudad de Valladolid constituyó en su día un ejemplo de cómo una actuación sobre la iluminación monumental de una ciudad puede cambiar el paisaje nocturno de la misma.

Dicha iniciativa era un plan de iluminación que contemplaba la iluminación de los monumentos en sí mismos, de su entorno urbano y del recorrido entre áreas monumentales. Convertía la iluminación en una herramienta de gestión del atractivo turístico y cultural y de ahorro energético. Su concepto global partía del significado histórico y filosófico de los ríos en la Ciudad de Valladolid.

La iniciativa “Ríos de Luz” obtuvo la primera posición en los premios City.People.Light del año 2011.

6. EXPERIENCIAS DE ESTRATEGIAS DE ILUMINACIÓN FUERA DE ESPAÑA

La pertenencia de la Ciudad de Málaga a la red de ciudades LUCI (Lighting Urban Community International) ha permitido el conocimiento por parte de los técnicos municipales de diferentes experiencias referidas a planes directores de ciudades a nivel mundial.

6.1. SINGAPUR

El objetivo principal del Plan Director de Iluminación de Singapur era hacer el skyline de la ciudad tan atrayente como en horario diurno. Este direccionamiento hacia la iluminación nocturna del skyline cobra mayor importancia si se tiene en cuenta que en esta ciudad la mayor parte de la actividad en exteriores tiene lugar en horario nocturno por cuestiones climáticas.

El Plan Director de Iluminación de Singapur presenta un tratamiento diferente en cada zona de la ciudad, de acuerdo a las características concretas de cada zona. Por ejemplo, en el centro financiero y Marina Bay se puso énfasis en el desarrollo de una iluminación centrada en iluminar el skyline con luz blanca; por otro lado, en la popular calle comercial Orchard Road se planteó promocionar la estructura lineal de la calle y acentuar la iluminación ornamental del arbolado; asimismo, en la zona del histórico Río Singapur el objetivo era incentivar el bienestar de los paseantes, reforzando la iluminación de las paradas de los barcos que recorren el río.

6.2. JYVÄSKYLA (FINLANDIA)

La Ciudad de Jyväskylä, en Finlandia, tiene una larga historia en el desarrollo de instalaciones de iluminación urbana de gran calidad.

En esta ciudad, el objetivo principal del Plan Director de Iluminación era crear espacios nocturnos atractivos y gestionar las transiciones entre las diferentes áreas de la ciudad mediante el equilibrio de la luz y la oscuridad. Estas transiciones tenían en cuenta el aspecto fundamental de la seguridad de los ciudadanos.

7. CONCLUSIÓN

Los Planes Directores de Iluminación en España no son actualmente una prioridad de los municipios. En este sentido, el camino a recorrer en este sentido es muy importante y

podría permitir instalaciones de alumbrado más coherentes con las ideas generales de ciudad. Como se ha señalado en el presente artículo, existen diversas experiencias nacionales e internacionales referidas a documentos de estrategia de la instalación de iluminación urbana que deben servir como ejemplo a aquellos municipios interesados a resolver los problemas del día a día de alumbrado exterior mediante conceptos extraídos de una reflexión estratégica sobre esta instalación.