

5. Organización de los servicios en el espacio público

5.1 El alumbrado como ordenador del espacio. Necesidades y niveles de iluminación. Elementos de la instalación.

El alumbrado exterior surge de la necesidad humana de prolongar las actividades urbanas durante la noche, cuando la luz solar ha desaparecido. París fue la primera ciudad en disponer de un incipiente servicio de alumbrado, en la segunda mitad del siglo XVII (durante el reinado de Luis XIV), con más de 5.000 linternas de aceite suspendidas por cuerdas y centradas en la calle, con la finalidad principal de mejorar la seguridad nocturna. Con posterioridad, esa lámpara de aceite se perfeccionó añadiéndola placas abri­llantadas de metal interiores para aumentar la reflexión de la luz hacia la superficie de la calle.

En la década de 1830 empezaron a instalarse redes alimentadas con gas (gas ciudad) como fuente energética de la linterna, lo que obligó a disponer columnas de fundición para sustentar las luminarias y posibilitar la acometida del gas; de esa disposición emana la forma que han mantenido las farolas desde entonces. Se creó así un nuevo servicio urbanístico, rápidamente generalizado en la mayoría de las ciudades, parejo a la comercialización del gas ciudad, para iluminación no sólo de exteriores sino también de interiores de edificios.

La instalación de lámparas eléctricas de incandescencia en sustitución de las de gas no se produce hasta la segunda década del siglo XX, y progresivamente irá ganando terreno hasta la total desaparición

del alumbrado con gas en la década de los años 50. A partir de 1950, las lámparas de incandescencia dejarán paso a las de descarga de vapor de mercurio, los fluorescentes, halogenuros, vapor de sodio y de yoduros metálicos, con rendimientos lumínicos que llegan a multiplicar por 10 y más veces el de las lámparas de incandescencia.

La función predominante del alumbrado ha sido la de dar respuesta funcional a las exigencias de seguridad, centradas sobre todo en la circulación de vehículos. Hoy en día esta concepción se inscribe dentro de otra más amplia, que se extiende a los requerimientos de todas las actividades que se desarrollan por la noche en el espacio público: seguridad para todos los tipos de movilidad, también de la de personas y bienes muebles e inmuebles, y mayor confort en el uso nocturno de la ciudad por parte de los ciudadanos.

Pero además, el alumbrado exterior nocturno posibilita la creación de un nuevo espacio, que adquiere significación precisamente a partir de él. Función creadora de un espacio nocturno, por contraposición al espacio diurno de iluminación solar homogénea, que favorece la organización de lugares desde la distribución de niveles y colores de iluminación, de la iluminación directa, difusa o reflejada, y desde la propia relevancia del claroscuro, convirtiéndose de este modo la iluminación artificial en un poderoso instrumento de ordenación del espacio. Conviene, pues, poner de manifiesto las características del alumbrado que ayudan a la creación de ese espacio, diversificando la imagen nocturna urbana y creando sus propios significantes, formas de uso del

espacio público, información e intercambio cultural, relación social y paseo de distintos tipos de usuarios con garantías de seguridad y de disponibilidad de un espacio atractivo.

El variado conjunto de funciones que se requieren del alumbrado público se consiguen a través de técnicas que permiten conjugar el color de la luz de los distintos tipos de lámparas, de su intensidad luminosa, luminancia o iluminación, e incluso de la disposición y tipos de luminarias y soportes. Por ejemplo, luminarias dispuestas en soportes altos y regulares, con altos niveles de iluminación darán una sensación de monumentalidad, de mayor volumen del espacio; por el contrario, una iluminación baja concentrada, o indirecta, de colores cálidos, dará sensación de intimidad, de cierre del espacio, de tranquilidad y reposo; o alumbrando árboles y masas vegetales se crean sombras móviles con el viento, produciendo significados cargados de fantasía en la ordenación de un lugar.

Así, una serie de consideraciones deben guiar el proyecto de alumbrado de un espacio para conseguir relacionar correctamente la luz con la ordenación que se pretende del espacio público. Estas son:

- De situación del espacio u orientación; usando la intensidad, el color y la uniformidad, de modo que se resalte la organización del espacio por la noche, se pongan en valor determinados espacios por contrastes de niveles de estos parámetros luminosos.
- De carácter del lugar; remarcando las funciones dominantes para sus usuarios mediante el uso de una iluminación acorde con ellas. Por ejemplo, no puede ser que la iluminación de las aceras sea un residuo luminoso accidental del de la calzada de las calles.
- Morfológicas; que ayuden a la lectura de la disposición formal del espacio urbano. Formas diferentes requieren maneras propias de ser iluminadas, siendo primordial integrar el alumbrado en el proyecto del lugar (es diferente la iluminación de un

puentes, escaleras, muros, rotondas, pérgolas, etc) y lograr contrastes entre los diferentes espacios.

- De armonía con el paisaje urbano; las instalaciones del alumbrado son también elementos del mobiliario urbano que colabora al orden espacial, y, por ello, la forma, disposición, y diseño de sus elementos participa en él con los demás elementos del lugar. La integración, contraste, o relevancia de los elementos de iluminación en el lugar muestran maneras distintas de conformación del espacio.
- De mantenimiento y gestión; los materiales utilizados deben de tener rendimientos lumínicos y energéticos eficientes y fácilmente reponibles. El esfuerzo de las dos últimas décadas en innovación y diseño de los elementos permite disponer de una amplia gama de luminarias y soportes, que se adaptan a los múltiples requisitos de cualquier lugar.

Así pues un proyecto de alumbrado exterior no puede ser solamente producto de unos cálculos luminotécnicos y eléctricos, sino el resultado de una verdadera integración en el proyecto del espacio público tanto de sus elementos físicos como de la expresión nocturna de la iluminación y de sus múltiples aspectos sensoriales. Con esta perspectiva es con la que conviene analizar los conceptos técnicos y unidades de medición de los efectos luminosos; de entre éstos, tienen principal relevancia los siguientes (1):

- Flujo luminoso (Φ), que define la cantidad de luz emitida por la fuente luminosa en una unidad de tiempo. Su unidad de medición es el lumen (lm).
- Iluminación o iluminancia (E), que es la relación entre el flujo luminoso incidente en una superficie y el área de esta superficie ($E = \Phi/S$). Su unidad es el lux (lx) = lm/m².
- Eficiencia o rendimiento luminoso, que es la relación entre el flujo luminoso emitido por la fuente y la potencia eléctrica con-