

Mediciones dinámicas: el salto del alumbrado público hacia un control preciso y continuo

Departamento de Comunicación
Comité Español de Iluminación



La guía técnica del CEI y el debate en el LI Symposium Nacional de Alumbrado confirman que las mediciones dinámicas no son una promesa futura, sino una realidad ya implantada en muchos municipios españoles.

Los expertos del CEI, IDAE y sector privado debatieron sobre la guía de mediciones dinámicas en el LI Symposium Nacional de Alumbrado.

Durante años, la verificación del alumbrado público se ha realizado según la normativa bajo el que se apoyó en el conocido **método de los nueve puntos**, una herramienta que siendo de referencia está limitada a secciones de referencia con una costosa puesta en práctica. Hoy, gracias a la tecnología, esa metodología se enfrenta a un relevo: las **mediciones dinámicas de luminancia e iluminancia**, capaces de generar un mapa lumínico continuo, con mayor precisión y menor coste, realizando mediciones extendidas para el total de la superficie de alumbrado exterior con las ventajas que esto llevan asociado para todos los agentes técnicos asociados directamente a este sector.

En el LI Symposium Nacional de Alumbrado, una mesa redonda organizada por el **Comité Español de Iluminación (CEI)** y el **IDAE** presentó oficialmente la **Guía técnica para la realización de medidas dinámicas de iluminancia y luminancia en instalaciones de alumbrado exterior**, que marca un antes y un después en el sector. Ángel Sánchez de Vera [IDAE], José Antonio Martínez [CEI], Senén Perales [AMAC Europa], Rafael Soriano [Eficen] y Samuel Casado [IDAE] protagonizaron una sesión que combinó rigor, experiencia de campo y visión de futuro, con Jaime Miguel, coordinador del grupo técnico de trabajo del CEI, como moderador.

Del bastón y el Excel al vehículo instrumentado

El debate arrancó con una comparación que muchos profesionales han vivido en primera persona: pasar de las mediciones estáticas con bastón y luxómetro a vehículos equipados con sensores, GPS y sistemas de procesamiento automático.

Ángel Sánchez de Vera abrió el debate recordando:

«El método de los nueve puntos fue muy útil en su momento, pero ahora tenemos herramientas que permiten conocer mucho mejor qué está pasando en nuestras calles, con más precisión y menos costes».

Como recordó Rafael Soriano:

“Hace 15 años medíamos con un luxómetro, apuntábamos los valores en papel, lo pasábamos a un Excel y después redactábamos un informe en Word. Hoy disponemos de sistemas capaces de geoposicionar cada dato, subirlo a un software y visualizar un municipio completo en cuestión de horas”.

La **Guía Técnica del CEI** en colaboración con IDAE recoge esta evolución. Establece que los sistemas dinámicos permiten obtener mediciones cada pocos centímetros —en teoría, hasta cada 10 cm según recomienda la CIE—, lo que



▲ IDAE ha colaborado estrechamente en la elaboración y coordinación de la guía técnica presentada durante el LI Symposium Nacional de Alumbrado, junto al Comité Español de Iluminación.



▲ Rafael Soriano (Eficen) comparó la medición manual de hace 15 años con los modernos vehículos instrumentados que permiten geoposicionar cada dato.

genera un volumen de información inmenso. Frente al método de nueve puntos, que aportaba una foto parcial, ahora se obtiene una radiografía completa de la instalación.

Coste, logística y fiabilidad

El método tradicional exigía **parar el tráfico, movilizar operarios y asumir elevados costes**. En cambio, las mediciones dinámicas aprovechan vehículos que circulan como un coche más.

En palabras de Samuel Casado:

“Hasta ahora, el método de los nueve puntos era muy artesanal. Con las dinámicas no es que lo olvidemos, sigue siendo válido en algunos casos, pero ahora tenemos un sistema más asequible y con un alcance mucho mayor”.

La guía enfatiza este punto: el objetivo no es sustituir completamente el método clásico, sino ampliar opciones. Se establecen criterios para qué casos puede seguir siendo recomendable usar nueve puntos (calles pequeñas, entornos singulares) y cuándo conviene recurrir a la dinámica.

En palabras de Sánchez de Vera:

«No se trata de decir que lo anterior no vale, sino de sumar metodologías. Cada sistema tiene su aplicación y la clave está en saber cuándo corresponde usar uno u otro».

José Antonio Martínez reforzó esta idea:

«No hay que demonizar el método de los nueve puntos. Es una referencia histórica que sigue siendo válida en determinados casos. Lo importante es que ahora tenemos más herramientas».

Dos escuelas de medición: remolque vs vehículo instrumentado

La CIE reconoce dos tipologías de sistemas: remolques instrumentados y vehículos con sensores distribuidos en su estructura.

En España conviven ambas aproximaciones. Como explicó Soriano:

“Nosotros optamos por el remolque porque nos daba maniobrabilidad y facilidad en la instalación de sensores. Pero nos encontramos con limitaciones de acceso en calles estrechas o cascos históricos”.



▲ Samuel Casado (IDAE) destacó la eficiencia y alcance de las mediciones dinámicas frente al método tradicional de nueve puntos.



▲ José Antonio Martínez (CEI) destacó que el método de los nueve puntos sigue siendo válido en determinados casos, aunque hoy existen más herramientas de medida.



- ▲ En España conviven dos enfoques: remolque instrumentado y vehículo con sensores distribuidos, ambos válidos según la guía CEI.



- ▲ Samuel Casado (IDAE) subrayó que los municipios ya consideran las mediciones dinámicas una herramienta madura y útil, presentes en la mayoría de proyectos de eficiencia energética.

Por su parte, Senén Perales describió el sistema basado en dividir físicamente el luxómetro y colocarlo en la parte delantera y trasera del vehículo:

“Mientras el coche circula, tomamos el valor de delante y, cuando la parte trasera pasa por ese mismo punto, recogemos el segundo dato. Se evitan sombras, pero se pierden pequeños detalles. Si recorres 300 km y dejas escapar 50 metros, puede ser asumible”.

Ambos sistemas, como aclara la guía, cumplen los estándares mínimos, aunque con distintas ventajas e inconvenientes.

Mucho más que verificar: el valor añadido de los datos

Una de las claves del debate fue el enorme potencial de estas mediciones más allá de la mera comprobación reglamentaria.

“El coche no es un fin en sí mismo. Es una herramienta que genera datos que pueden cruzarse con otros indicadores: movilidad, incidencias de tráfico, seguridad ciudadana o incluso hábitos de consumo”, apuntó Soriano.

La guía dedica un apartado a esta cuestión: recomienda integrar los resultados en **plataformas de telegestión y Smart Cities**, generando mapas rasterizados de niveles de iluminación que pueden combinarse con otros sistemas municipales.

Ejemplo real: en Logroño, las mediciones dinámicas se han usado no solo para verificar la calidad del alumbrado, sino también para cruzar datos con incidencias registradas por la policía local y flujos de tráfico urbano.

Recepción por parte de los ayuntamientos

Uno de los datos más reveladores lo aportó Samuel Casado desde la experiencia del IDAE:

“En nuestra primera convocatoria de ayudas, cerca del 70% de los proyectos incluían mediciones dinámicas. En la segunda, ese porcentaje ascendió al 75%. Es decir, los municipios ya lo consideran una herramienta madura, fiable y, sobre todo, útil”.

Además, según los datos recopilados, la mitad de los expedientes solo midieron iluminancias, mientras que el resto

combinó iluminancia y luminancia. *“Lo interesante es que muchos ya han empezado a integrar mapas lumínicos en sus sistemas de gestión”*, añadió Casado.

Retos técnicos: exceso de información y condiciones ambientales

Con miles de datos por kilómetro, surge un nuevo desafío: cómo gestionar la sobrecarga informativa. Durante la mesa, Jaime Miguel lo bautizó como *“informatitis”*: informes interminables que corren el riesgo de no ser útiles.

Aquí la guía aporta criterios claros: establece formatos estandarizados de informe y recomienda discriminar datos aberrantes causados por incidencias de tráfico, reflejos o luces intrusas.

Para Sánchez de Vera, el reto no es tecnológico, sino de gestión:

«Lo importante no es acumular millones de datos, sino que esos datos sirvan para tomar mejores decisiones en política energética y alumbrado».

La guía no da una única respuesta, pero sí aconseja registrar con precisión la fecha, hora y condiciones de la medición.

“Más importante que la propia medida es asegurar que durante la campaña el alumbrado permanece estable, sin cambios de nivel automático”, recalcaron los expertos.

Perspectivas: drones, IA y nuevas versiones de la guía

El coordinador del grupo técnico de trabajo, Jaime Miguel, junto a José Antonio Martínez, destacaron el papel del Comité Español de Iluminación en continuar las tendencias emergentes. *“La guía no es un documento cerrado. Habrá versiones futuras que recojan nuevas técnicas, desde mediciones con drones hasta sistemas basados en inteligencia artificial”*, destacaron.

De hecho, la guía actual ya se concibe como un documento vivo, en línea con otras publicaciones del CEI, como la de Requisitos de Luminarias, que ya va por su 13ª edición, recordó a los asistentes.



- ▲ El CEI prevé retomar el grupo de trabajo para la realización de nuevas versiones de la guía, adaptando ésta a nuevas tecnologías para la toma de datos y análisis de los mismos, además de incorporar sistemas de evaluación basados en fotogrametría aplicada desde la toma de datos con UAS, "drones" y otras tecnologías emergentes.

Claves prácticas de la guía del CEI

- **Accesibilidad:** el documento es breve y práctico, pensado como puerta de entrada a las mediciones dinámicas.
- **Trazabilidad:** se exige registrar fecha, hora, condiciones ambientales y estado de la instalación.
- **Resultados:** los informes deben incluir mapas rasterizados, estadísticas básicas y conclusiones interpretables.
- **Compatibilidad:** se reconoce el valor del método de nueve puntos en ciertos contextos, sin desplazarlo por completo.
- **Aplicaciones:** verificación técnica, optimización de proyectos, integración en Smart Cities y apoyo a políticas de eficiencia energética.

Conclusión

Las mediciones dinámicas han pasado de ser una curiosidad experimental para convertirse en una herramienta consolidada en el sector del alumbrado público. Respaldadas por la guía del CEI y validadas en convocatorias del IDAE, aportan precisión, eficiencia y un potencial de análisis que trasciende el cumplimiento normativo.

Como resumieron los propios expertos:

«Estamos hablando de una herramienta que ya está madura, que los ayuntamientos conocen y utilizan, y que además

abre la puerta a integrar la iluminación en la gestión inteligente de las ciudades». «No es solo medir luz, es generar conocimiento útil para gestionar mejor las ciudades», concluyeron.

Escanea este QR para descargar la Guía técnica para la realización de medidas dinámicas de iluminancia y luminancia en instalaciones de alumbrado exterior

