

Leandro Boyano (Ledvance España): “La generalización del autoconsumo en alumbrado requiere superar grandes retos técnicos”

El Responsable Técnico de Ledvance España aborda en Luces CEI los desafíos de la iluminación deportiva, la integración del autoconsumo en alumbrado exterior o el papel de los Certificados de Ahorro Energético en la modernización de instalaciones, entre otros aspectos clave de actualidad.

Departamento Comunicación
Comité Español de Iluminación

La evolución de la iluminación profesional se encuentra hoy condicionada por normativas cada vez más exigentes, la digitalización de los sistemas y la necesidad de alcanzar mayores cotas de eficiencia energética. En este contexto, la experiencia práctica y la aplicación de soluciones tecnológicas avanzadas resultan determinantes para responder a los requerimientos de recintos deportivos, entornos urbanos o grandes infraestructuras.

En esta entrevista, **Leandro Boyano, Responsable Técnico de Ledvance España**, analiza cuestiones críticas como la uniformidad, el control del deslumbramiento y la gestión digital de la iluminación deportiva; detalla los retos técnicos que implica el despliegue del autoconsumo fotovoltaico en alumbrado exterior; y explica cómo la compañía está orientando sus desarrollos hacia la sostenibilidad, el control y la eficiencia. Asimismo, destaca la relevancia de los Certificados de Ahorro Energético (CAE) como herramienta estratégica para impulsar la renovación tecnológica en alumbrado exterior e industrial.



1. Iluminación en instalaciones deportivas de gran escala

¿Qué criterios técnicos son clave hoy para diseñar un sistema de iluminación que cumpla con normativas exigentes en recintos deportivos de gran formato, tanto a nivel nacional como internacional?

La iluminación artificial de instalaciones deportivas debe atender a las necesidades lumínicas de un amplio abanico de actores: desde los jugadores y el equipo arbitral, hasta los espectadores, la cartelería publicitaria situada a pie de campo y las cámaras, en caso de que se celebren retransmisiones televisivas. Asimismo, debe evitarse iluminar más allá del propio terreno de juego con el objetivo de limitar al máximo la luz no deseada en los alrededores del terreno.

En el diseño lumínico de una instalación deportiva, entran en juego dos conceptos muy útiles para el diseñador, además de los propios niveles de iluminancia: la uniformidad media y la extrema. Ambos son parámetros que definen la relación entre la iluminación de las distintas zonas dentro del mismo campo de juego, y pueden tener un impacto sobre el confort visual o la aparición de fogonazos lumínicos sobre el terreno.

Por otra parte, el diseño de iluminación en instalaciones deportivas debe priorizar la eliminación del deslumbramiento y el parpadeo (flicker) para garantizar la seguridad visual de jugadores, espectadores y los medios de broadcasting.

¿Cómo se compatibilizan parámetros como uniformidad, deslumbramiento, reproducción cromática y eficiencia energética en estos espacios?

El parámetro más crítico dentro de esta ecuación lumínica es el deslumbramiento. La iluminación debe estar siempre al servicio de, en este caso, la actividad deportiva. Para ello, se debe evitar a toda costa incurrir en un error de diseño que pueda dar lugar a cegueras temporales y, como resultado, afecten al devenir del encuentro que se celebra.

Los cámaras y fotógrafos también participan, junto a los espectadores, en el espectáculo. El diseño lumínico los debe tener en cuenta y garantizar la correcta iluminación de cualquier punto que se considere crítico para su visión en el análisis previo que debe acompañar a todo proyecto.

El mejor aliado contra los posibles deslumbramientos es adaptar los valores de GR [Glare Rating] al terreno de juego y la competición. Dentro de la normativa de iluminación de instalaciones deportivas UNE EN 12193:2020, se recogen los valores máximos recomendados para cada tipo de actividad deportiva.

El diseño de la iluminación de una instalación deportiva debe girar también en torno a la calidad de la luz. Por un lado, el índice de reproducción cromática [CRI, por sus siglas en inglés] mínimo, u otros medidores como el TLCI, dependerán del nivel de la competición disputada, así como de los requerimientos televisivos. Por otra parte, la planificación debe tener también en cuenta el rango de temperaturas de color admisibles en una instalación, especialmente en caso de retransmisiones televisivas en competiciones de exterior, donde será necesario hallar el equilibrio entre la transición de luz natural a artificial.

¿Qué rol juegan los sistemas de control y la digitalización en la gestión y mantenimiento de estas instalaciones?

Los sistemas de control y la digitalización en iluminación deportiva permiten una gestión integral basada en automatización, telegestión y análisis de datos. Mediante protocolos como DALI o DMX, se habilita la creación de escenarios lumínicos personalizados en función del uso del recinto, ajustando niveles de iluminancia, uniformidad e incluso temperatura de color, en tiempo real.

Por otro lado, la sensorización y el control digital habilitan el mantenimiento predictivo mediante plataformas IoT, que monitorizan variables clave como el consumo de potencia, el fallo prematuro de drivers o el factor de potencia. Gracias a esto, es posible anticipar fallos, minimizar los tiempos de parada y planificar la reposición de componentes críticos.

En resumen, la digitalización convierte la iluminación en un sistema inteligente, adaptable y alineado con los principios de eficiencia operativa, normatividad y calidad visual profesional.

2. Integración de autoconsumo y alumbrado exterior

¿Qué soluciones veis más viables actualmente para integrar autoconsumo energético con sistemas de alumbrado exterior en entornos urbanos o industriales?

Actualmente, las soluciones más viables para integrar autoconsumo con sistemas de alumbrado exterior en entornos urbanos o industriales pasan por la implementación de luminarias LED alimentadas por energía solar fotovoltaica, combinadas con sistemas de almacenamiento en baterías LiFePO₄ y gestión inteligente mediante sistemas conectados. Estas luminarias cuentan con paneles solares integrados o separados, dimensionados según la radiación solar local y el perfil de carga. La clave está en una correcta ingeniería energética que asegure la autonomía mínima de 3 a 5 días incluso en escenarios de baja irradiación.

En entornos industriales o parques logísticos, una alternativa altamente eficiente es el despliegue de micro-redes solares locales. Estas redes permiten balancear la energía producida con la consumida por el sistema de iluminación, priorizando el consumo de la energía producida mediante paneles solares, y gestionando excedentes con baterías o inyección a red. La integración con sistemas SCADA o plataformas EMS [Energy Management System] facilita la monitorización y optimización en tiempo real.

¿Qué aspectos técnicos, normativos o económicos deben resolverse para que esta integración sea más generalizada?

La generalización del autoconsumo en alumbrado exterior requiere superar retos técnicos como el dimensionamiento óptimo del sistema fotovoltaico-batería y una mayor interoperabilidad entre luminarias, con plataformas de estándares abiertos. Las restricciones urbanísticas y patrimoniales también dificultan en ocasiones su implementación en determinados entornos urbanos.

Desde el punto de vista económico y regulatorio, el elevado CAPEX inicial y la falta de incentivos robustos, limitan la viabilidad del despliegue. Para escalar esta solución de forma efectiva, es imprescindible establecer marcos normativos claros, mecanismos de financiación estables y programas de capacitación técnica dirigidos a administraciones y operadores industriales.

¿Podrías compartir un ejemplo práctico o en desarrollo que refleje este tipo de aplicación en España?

Nuestras soluciones ofrecen ahorros significativos en el consumo energético y reducen la dependencia de la red eléctrica.

El ahorro anual conseguido mediante autoconsumo solar procede de distintas fuentes: por un lado, está el autoconsumo directo durante el día gracias a la energía solar, y por otro, el uso de baterías permite aprovechar esa energía también en horario nocturno. Adicionalmente, cambiar la iluminación tradicional por tecnología LED puede suponer otra parte importante del ahorro energético anual. En conjunto, el ahorro total anual puede variar significativamente según el grado de autoconsumo, el uso de baterías y las mejoras en eficiencia energética como la iluminación, por lo que resulta fundamental realizar una estimación personalizada para cada caso.

Según los datos obtenidos en diversas aplicaciones como pistas de tenis y pádel, así como instalaciones de alumbrado exterior vial, los beneficios económicos son notables, logrando una amortización de la inversión que puede variar entre 4 y 5 años, dependiendo del sistema implementado.

3. LEDVANCE en MATELEC 2025

¿Qué novedades destacaréis en esta edición de MATELEC vinculadas al alumbrado técnico, exterior o industrial?

Vamos a presentar soluciones técnicas de alumbrado exterior, industrial, deportiva, de oficinas y para el sector HORECA que tienen en común tres denominadores: robustez, control y eficiencia energética. Entre ellas, podemos destacar nuestras nuevas luminarias estancas Damp Proof FLEX y Damp Proof High Efficiency, las primeras de la gama EVERLOOP, lo que implica que, tanto el módulo LED como el driver, son reemplazables indistintamente. También se podrán ver nuestras luminarias de carril TRUSYS UNIVERSAL, que permiten el aprovechamiento de carriles existentes sin necesidad de cambiar la instalación completa; nuestros nuevos sistemas de gestión de iluminación inalámbrica DIRECT EASY; las luminarias de alumbrado exterior decorativo clásico URBAN CLASSIC; los proyectores FLOODLIGHT FLEX, FLOODLIGHT AREA y FLOODLIGHT MAX GEN2; además de algunas novedades en tipos de tiras LED, lámparas y tubos LED.

¿Qué tipo de innovación está guiando vuestros desarrollos más recientes: sostenibilidad, digitalización, control...?

Como hemos mencionado anteriormente, hay tres denominadores comunes en nuestras soluciones técnicas: robustez, control y eficiencia energética. Contamos con tecnologías de primer nivel que nos permiten alcanzar altos estándares de calidad en estos tres factores. Otro de los principales cambios que se están llevando a cabo consiste en el diseño de luminarias y lámparas con distintas posibilidades de temperatura de color y ajuste de potencia, lo que aporta una mayor versatilidad de instalación, a la vez que facilita la reducción de stock en los almacenes.

En lo que respecta a sostenibilidad, con nuestra estrategia Ledvance LOOP, impulsamos una serie de prácticas que incluyen la creación de nuevas gamas de productos que pasan del concepto lineal a circular, pero también otros aspectos relevantes como la minimización de las emisiones de CO₂ mediante centros logísticos eficientes, la mejora de la plani-

ficación de la demanda con IA y la optimización de nuestra sede para reflejar nuestros principios de sostenibilidad. Con el término Ledvance LOOP, ahora tenemos una excelente manera de reunir estos avances bajo un mismo techo. Estas y otras acciones están recogidas en nuestro último Reporte de Sostenibilidad.

Por otro lado, la digitalización que estamos llevando a cabo en nuestro negocio con campañas como 'Paper to Digital', con la que ofrecemos toda la información técnica a través de un código QR en el producto y el embalaje, nos permite reforzar nuestro compromiso con la sostenibilidad.

¿En qué medida están vuestras nuevas soluciones orientadas a responder a los retos de la administración pública o de grandes infraestructuras?

Nuestras nuevas soluciones están diseñadas específicamente para afrontar los retos clave que enfrentan tanto la administración pública, como las grandes infraestructuras en materia de alumbrado. Incorporamos tecnologías LED de última generación que ofrecen una eficiencia energética superior y una vida útil prolongada, lo que reduce significativamente los costes operativos y la necesidad de mantenimiento. Además, nuestras luminarias son compatibles con protocolos abiertos, permitiendo una gestión remota y flexible que se adapta a las distintas necesidades específicas de cada proyecto.

Asimismo, prestamos especial atención a la reducción de la contaminación lumínica, aplicando ópticas optimizadas que minimizan el deslumbramiento y la dispersión lumínica fuera del área objetivo, alineándonos con las directrices normativas vigentes. En grandes infraestructuras, nuestras soluciones se adaptan a entornos complejos y exigentes, garantizando uniformidad lumínica y fiabilidad incluso en condiciones adversas. En resumen, Ledvance ofrece un paquete integral que combina eficiencia, flexibilidad y cumplimiento normativo para apoyar a las administraciones públicas y gestores de infraestructuras en la modernización y digitalización del alumbrado, contribuyendo a ciudades y espacios más seguros, sostenibles y conectados.

4. Iluminación y Certificados de Ahorro Energético [CAE]

¿Qué papel puede desempeñar la iluminación profesional en la obtención de CAEs y qué requisitos debe cumplir un proyecto para lograrlo?

Desde Ledvance, hemos participado en numerosos proyectos donde la aplicación de soluciones eficientes está sujeta a la obtención CAEs, con ejemplos de aplicaciones como:

1. Alumbrado exterior: Modernización de luminarias convencionales con tecnología LED inteligente.
2. Edificios comerciales: Implementación de sistemas de iluminación de bajo consumo con sensorización y sistemas de gestión de iluminación.
3. Industria: Sustitución de luminarias convencionales por soluciones LED de alta eficiencia y adaptadas a entornos exigentes de durabilidad y resistencia.

¿Cómo apoyáis técnicamente desde LEDVANCE a los integradores o responsables de instalaciones en la validación de estos ahorros energéticos?

Por nuestra parte, podemos definir los siguientes aspectos como parte de nuestra condición de partner estratégico:

Relación con Sujetos Delegados. Ledvance mantiene acuerdos con sujetos delegados, empresas certificadas que pueden gestionar y validar la obtención de CAE. Esto permite a sus clientes beneficiarse de un proceso ágil y eficiente, evitando trabas administrativas.

Soluciones Integrales de Eficiencia Energética. Ledvance ofrece soluciones de iluminación de alta eficiencia que generan ahorros significativos y cuantificables, facilitando la obtención de los CAE pertinentes. Sus tecnologías incluyen luminarias y lámparas LED, así como sistemas de iluminación inteligente y sensorización.

Asesoramiento y Tramitación Simplificada. Gracias a nuestra experiencia y colaboración con sujetos delegados, proporcionamos asesoramiento técnico y apoyamos en el proceso de gestión de la certificación, asegurando que nuestros clientes maximizan los beneficios de sus inversiones en proyectos eficientes.

¿Qué potencial tiene esta herramienta como impulsora de la renovación del alumbrado exterior e industrial en España?

El presente y futuro de estas iniciativas es enorme. Los Certificados de Ahorro Energético representan una oportunidad estratégica para los usuarios que desean reducir su consumo y obtener beneficios económicos por sus esfuerzos en eficiencia energética. Ledvance, gracias a su relación con sujetos delegados y su portfolio de soluciones de iluminación eficientes, tiene la capacidad de apoyar a sus clientes en la obtención de estos certificados, asegurando una transición energética rentable y sostenible.

5. Mirada a futuro

¿Qué tendencias crees que marcarán la evolución del alumbrado técnico en los próximos años, tanto en entornos urbanos como industriales?

Las tendencias que marcarán la evolución del alumbrado técnico en entornos urbanos e industriales se centran en la digitalización avanzada y la integración de sistemas de control inteligentes (Smartcities, IoT, etc.). La adopción generalizada de sistemas de interoperabilidad tales como DALI-2, Zhaga-D4i, LoRaWAN o NB-IoT, permiten la monitorización y regulación en tiempo real de parámetros lumínicos, optimizando el consumo energético y facilitando el mantenimiento predictivo mediante análisis de datos. La interoperabilidad con sistemas de gestión energética (EMS) y edificios inteligentes (BMS) será clave para maximizar la eficiencia operativa.

Paralelamente, la sostenibilidad energética continuará siendo un motor, con el despliegue masivo de fuentes LED de alta eficacia luminosa combinadas con sistemas fotovoltaicos y almacenamiento energético para autoconsumo. Se profundizará aún más en el desarrollo de ópticas de alta precisión que ayuden a minimizar el deslumbramiento y la contaminación lumínica. Además, en entornos de alumbrado exterior, se seguirá tendiendo al uso de tonos cálidos, lo que permitirá una mejora en la calidad de nuestros cielos que, a su vez, promoverá la protección del medio ambiente nocturno

Por otra parte, debemos poner énfasis en la integración de las soluciones de iluminación en los sistemas de generación renovable que facilite el autoconsumo. Si conseguimos generar, almacenar y suministrar energía aprovechando la luz solar, contaremos con un circuito completamente sostenible. La filosofía que perseguimos desde LEDVANCE, es la de combinar lo mejor de ambos mundos.

¿Qué papel tendrá la iluminación conectada y los sistemas inteligentes dentro de esa evolución?

La iluminación conectada y los sistemas inteligentes permiten una gestión avanzada del alumbrado mediante la integración de sensores de presencia, luminosidad y otros parámetros ambientales que optimizan la regulación automática de la emisión lumínica según las condiciones operativas específicas. Esto posibilita la implementación de algoritmos de control predictivo y adaptativo basados en inteligencia artificial, que mejoran la eficiencia energética y la calidad del alumbrado en función de la demanda real y las condiciones del entorno.

Además, estos sistemas facilitan la interoperabilidad con plataformas IoT y sistemas de gestión urbana, permitiendo la coordinación con otros servicios como la gestión del tráfico, la seguridad o la climatización. En cuanto al mantenimiento, la monitorización continua y el diagnóstico remoto permiten anticipar fallos mediante análisis de datos históricos, posibilitando un mantenimiento predictivo que reduce costes operativos y tiempos de inactividad. De este modo, la iluminación conectada se convierte en un componente clave para la digitalización y modernización de infraestructuras lumínicas en entornos urbanos e industriales.

