

Título del trabajo/ Title of paper

LOS SISTEMAS INALÁMBRICOS DE CONTROL Y GESTIÓN. LA
CONECTIVIDAD INTELIGENTE COMO REQUISITOS PARA UNA
ILUMINACIÓN SOSTENIBLE

Autor/es/ Author/s

JULIO CÉSAR ALVAREZ

Empresa/s Company/s

LEDVANCE LIGHTING

Dirección principal/ Mail address

RONDA DE EUROPA5, 28760 TRES CANTOS (MADRID)

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/

Phone, fax number and e-mail address of the contact person

+34 636 193264
Jc.alvarez@ledvance.com

Tema:

Iluminación conectada en interior
Sistemas de control y equipos auxiliares

XLIX Simposium Nacional de Alumbrado

Huesca, 10 al 12 de Mayo del 2023

Ponencia



Con el fin de mantener un misma identidad gráfica en el soporte digital, memoria USB, que se va a editar con motivo del Simposium Nacional de Alumbrado, les rogamos mantengan los márgenes de página, así como los estilos y tamaños de letra que ya vienen preestablecidos en esta plantilla. Así mismo, los datos, la clasificación y el contenido tienen que mantenerse acorde con el abstract aprobado.

Una vez tengan el proyecto finalizado, nos lo deberán enviar por correo electrónico a la dirección cei.secretaria@ceisp.com

Please, write your papers in word format in the attached pattern.

We beg you to follow the format of the papers established in this pattern related to margins, type and size of letters, in order to make a pen drive edition without differences among the papers edited. Likewise, the data, classification and content must be kept in line with the approved abstract.

Once you have written your paper please send it by e-mail to:

cei.secretaria@ceisp.com

**XLIX Simposium Nacional de Alumbrado
Huesca, 10 al 12 de Mayo del 2023**



**LOS SISTEMAS
INALÁMBRICOS DE
CONTROL Y GESTIÓN.
LA CONECTIVIDAD
INTELIGENTE COMO
REQUISITOS PARA
UNA ILUMINACIÓN
SOSTENIBLE**

Mayo 2023 | LEDVANCE



AGENDA

1. Situación general de los sistemas de control y gestión de la iluminación:
Sus tendencias a corto y medio plazo.
2. Necesidades de control y gestión en iluminación exterior.
3. Necesidades de control y gestión en los segmentos más relevantes de iluminación interior.
4. El futuro inmediato de las tecnologías inalámbricas y su impacto en la consecución de la sostenibilidad en los proyectos de iluminación.



AGENDA

1. Situación general de los sistemas de control y gestión de la iluminación:
Sus tendencias a corto y medio plazo.
2. Necesidades de control y gestión en iluminación exterior.
3. Necesidades de control y gestión en los segmentos más relevantes de iluminación interior.
4. El futuro inmediato de las tecnologías inalámbricas y su impacto en la consecución de la sostenibilidad en los proyectos de iluminación.

4 LOS SISTEMAS INALÁMBRICOS DE CONTROL Y GESTIÓN. LA CONECTIVIDAD INTELIGENTE COMO REQUISITOS PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE- MAYO 2023



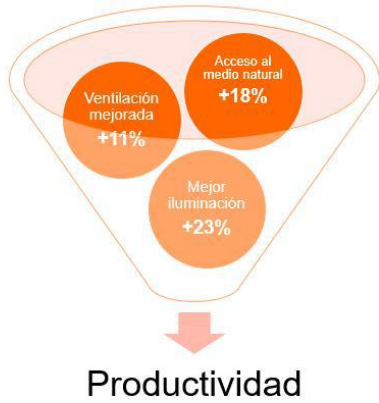
Valor añadido de la luz: 3 – 30 – 300

Eficiencia energética, de espacios y de empleados



Source: JLL, NEMA

Bienestar en el lugar de trabajo



Internet de las cosas (IoT)

Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC)

Conectividad

Incremento de control en la instalación



La **Tecnología de la Información y las comunicaciones** está presente en **todas las áreas de nuestras vidas**:

- Explotar redes 5G
- Gestión documental
- Cloud computing
- Industria 4.0
- Inteligencia artificial

La **creciente conectividad** genera nuevos caminos para **incrementar la eficiencia en los procesos mediante el uso de la información disponible para una aplicación más efectiva de la luz** mediante plataformas de gestión de la energía.

Por otra parte, esta **conectividad** ayuda a **incrementar el confort de la instalación** mediante **tableros de control**, que aportan **información del sistema en tiempo real**, muy útil para **tareas de mantenimiento**.



Sistema de Gestión de Iluminación

¿Qué pedirle a un SGI?

E CONTROL Y GESTIÓN. LA CONECTIVIDAD INTELIGENTE COMO REQUISITOS PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE- MAYO 2023



- Future-proof IOT**: Actualizable, preparado para alojar nuevos servicios.
- Escalable**: Preparado para la instalación de nuevos dispositivos.
- Seguro**: Una encriptación segura de los datos.
- Fiable**: Sin fallos.
- Flexible**: Fácil de modificar puntos de luz, creación de grupos y escenas.
- Fácilmente integrable**: Puesta en marcha sencilla.
- Fácil de usar**: Tablero con menús intuitivos.



Comité Español de Iluminación

LA NUBE VERSUS SERVIDOR LOCAL

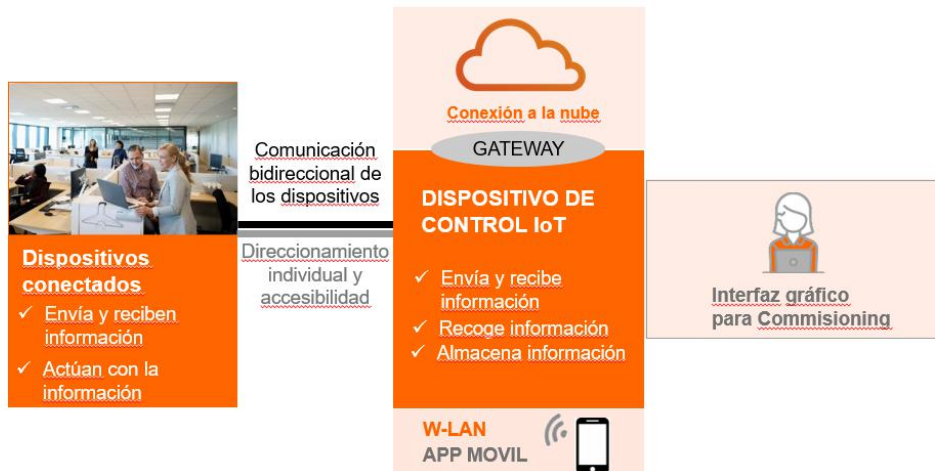
VENTAJAS	LA NUBE	SERVIDOR LOCAL
Control completo	✘	✔
Acceso sin necesidad de internet	✘	✔
Sin inversión inicial	✔	✘
Sin costes de mantenimiento	✔	✘
Coste predecible	✔	✘
Altos niveles de seguridad	✔	✔
Fácil de implementar	✔	✘



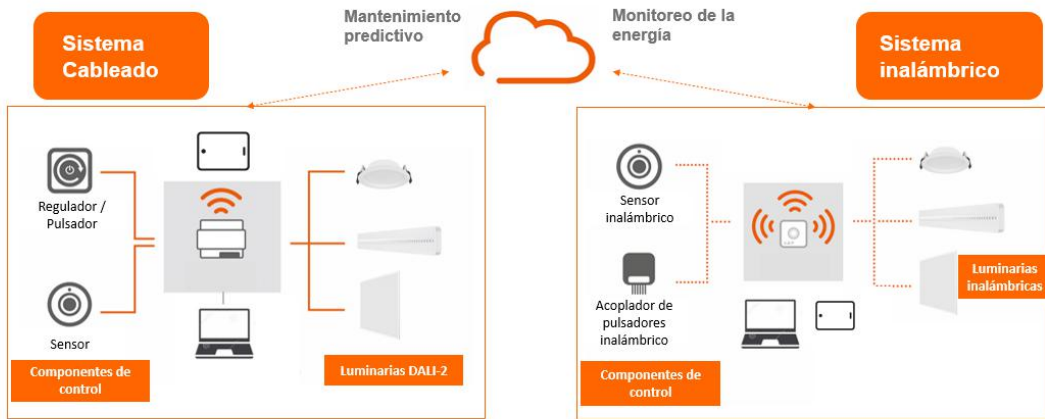
VENTAJAS DE LOS SERVICIOS DE GESTIÓN EN LA NUBE



Arquitectura de un SGI preparado para IoT



Esquema de un Sistema de Gestión de la Iluminación en la Nube



TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN CABLEADAS: DALI 2

Programa de Certificación DALI Alliance :

- Centrado en la compatibilidad entre fabricantes con certificación DALI-2
- Se extiende a todos los dispositivos de un sistema de control de iluminación, incluyendo dispositivos de entrada como sensores y pulsadores.
- Transparencia entre productos que cumplen DALI-2 : Base de Datos Pública (DALI Alliance) para productos certificados y miembros de DALI Alliance.

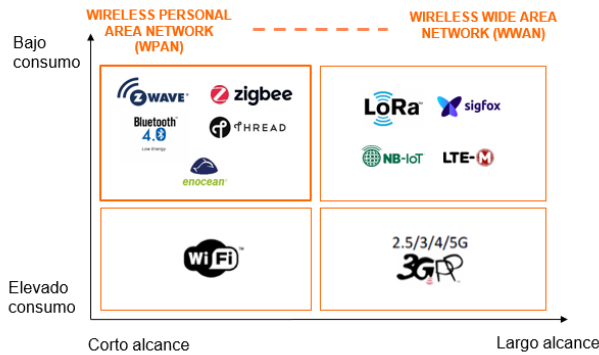


Nuevas funcionalidades:

Más funcionalidades y especificaciones más claras.
(Blanco dinámico, IoT readiness)

Retrocompatibilidad con dispositivos bajo el standard DALI

Tecnologías de comunicación inalámbricas



En cuanto a tecnologías de comunicación inalámbricas, tenemos un rango más amplio de tecnologías, que van a depender en parte, de las distancias que se necesite cubrir, así como del consumo de cada una. Por ejemplo las redes wifi y las redes 3G, 4G, etc, son tecnologías de alto consumo energético en comparación con otras redes que permiten consumos más ajustados. En el caso de redes de corto alcance, tenemos gran variedad como BLT 4.0, Thread, EnOcean, Wave o Zigbee, mientras que cuando es necesario cubrir grandes distancias, son más comunes otras redes de gran alcance como Lora, Sigfox, NB-IOT.

En el caso de edificios, las distancias entre dispositivos son más bien pequeñas, por lo que se utilizar tecnologías de menor rango de cobertura. Lo que si es importante es que se trate de un sistema que permita el acceso remoto, por lo que tiene que estar preparado para el IoT. Además, debe ser preferiblemente un sistema mallado, para ampliar el rango de cobertura y siempre debe tratarse de un protocolo ampliamente usado, que permita la compatibilidad con dispositivos de diversos fabricantes.

¿Qué es ZigBee?

ZigBee es un protocolo inalámbrico estándar internacional ampliamente utilizado para IoT

Todos los dispositivos se interconectan en una red mallada común y transmiten comandos a otros dispositivos, logrando así una gran robustez

Listo para un uso inalámbrico flexible e interoperable para internet de las cosas (IoT)



- El protocolo ZigBee requiere poca energía (Protocolo de banda estrecha)
- Flexiblemente ampliable, transmite comandos en una **red de malla** para una cobertura de red más amplia
- El rango se puede ampliar con cada dispositivo adicional hasta **200 dispositivos**
- ZigBee 3.0 es un estándar abierto internacional estandarizado y de uso aceptado de la industria



AGENDA

1. Situación general de los sistemas de control y gestión de la iluminación:
Sus tendencias a corto y medio plazo.
2. **Necesidades de control y gestión en iluminación exterior.**
3. Necesidades de control y gestión en los segmentos más relevantes de iluminación interior.
4. El futuro inmediato de las tecnologías inalámbricas y su impacto en la consecución de la sostenibilidad en los proyectos de iluminación.

16 LOS SISTEMAS INALÁMBRICOS DE CONTROL Y GESTIÓN. LA CONECTIVIDAD INTELIGENTE COMO REQUISITOS PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE- MAYO 2023

Alumbrado Exterior Vial y Urbano Por que es imprescindible la gestión remota

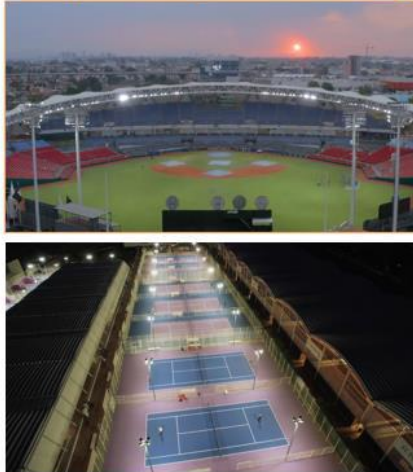


Respuestas

- **Imprescindible** para la calidad del servicio al ciudadano
- **Imprescindible** para rentabilizar el trabajo de puesta en servicio y mantenimiento por parte del socio colaborador
- **Imprescindible** para garantizar la sostenibilidad, sustentada en reportes concretos de consumos y ahorros
- **Luminarias** deben estar preparadas: Deben disponer de espacio para los equipos de gestión remota (Por ejemplo Conector Zhaga/Nema para funcionalidades inteligentes)

Instalaciones deportiva

Por que es imprescindible la gestión remota



Respuestas

- Uso recreativo para eventos: permite potenciar la visibilidad y actividad del gestor de la instalación
- Adaptabilidad a diferentes tipos de eventos (Luz adecuada para entrenamiento, eventos de diferentes categorías : ahorros adicionales
- Mantenimiento: Permite una operación sin sobresaltos y una gestión de incidencias inmediata.
- Sostenibilidad: Imprescindible para garantizarla, sustentada en reportes concretos de consumos y ahorros

AGENDA

1. Situación general de los sistemas de control y gestión de la iluminación:
Sus tendencias a corto y medio plazo.
2. Necesidades de control y gestión en iluminación exterior.
3. **Necesidades de control y gestión en los segmentos más relevantes de iluminación interior.**
4. El futuro inmediato de las tecnologías inalámbricas y su impacto en la consecución de la sostenibilidad en los proyectos de iluminación.

Elementos Claves para la Gestión



CONSUMO

- Monitoriza el consumo de toda la instalación, pudiendo seleccionar el período deseado. En la misma visual se indica un comparativo del consumo de la instalación original (Es decir previo a la implementación de un nuevo sistema), el consumo actual y el ahorro de energía, tanto en kWh como en Euros, previa configuración del coste por kWh. Los datos pueden ser exportados para que el cliente pueda incorporarlos a su propio informe.

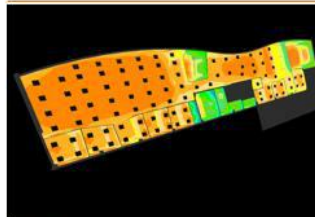
MANTENIMIENTO

- Informa respecto al estado global de la instalación, indicando el consumo de potencia en vatios y la relación W/m2 en tiempo real, las luminarias que están en funcionamiento o fuera de línea, los tiempos de operación distribuidos por número de dispositivos y un resumen de la disponibilidad y vida media de las luminarias.

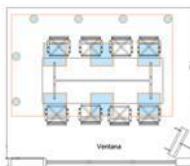
ELEMENTOS DEL SISTEMA

- informa respecto al estado individual de cada luminaria de la instalación, indicando datos relevantes respecto a las luminarias tanto de sus parámetros técnicos críticos que pudiesen afectar su operación (Estado de operación, Vida útil remanente, temperatura del driver en tiempo real, por ejemplo), como de aquellos inherentes a su ubicación en la instalación (Zona, Grupo y % de regulación)

Oficinas : Soluciones DALI2 e Inalámbrica → Valor añadido : Iluminación centrada en el ser humano (HCL)



- Ejemplo: sala 5,0 x 4,0 m = 20 m²
- 1 panel 4000 lm por cada 4 – 5 m²
 - Downlights para iluminación de las paredes
 - Un downlight por cada m de ancho de pared como máximo
- Evitar instalar: cerca de ventanas, puertas, pantallas, o directamente sobre las personas



Puntos claves

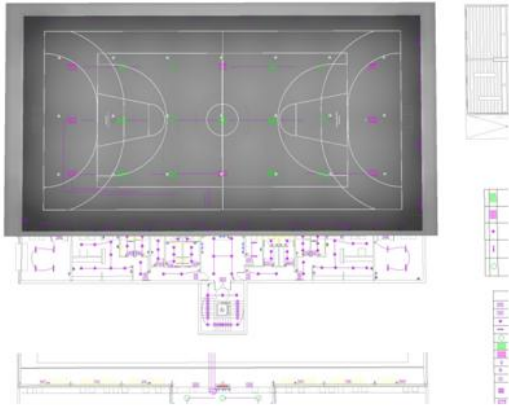
- Operación sencilla para el usuario
- Puesta en marcha muy rápida
- Cumplimiento normativo en aquellas instalaciones donde lo ameriten, implementación sencilla
- Sostenibilidad: Imprescindible para garantizarla, sustentada en reportes concretos de consumos y ahorros

21 LOS SISTEMAS INALÁMBRICOS DE CONTROL Y GESTIÓN. LA CONECTIVIDAD INTELIGENTE COMO REQUISITOS PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE- MAYO 2023

Industria

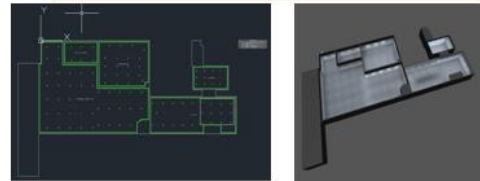
Pabellones Deportivos

Solución Híbrida (DALI / Inalámbrica)



Puntos claves

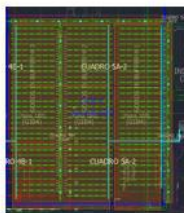
- Operación sencilla para el usuario
- Puesta en marcha muy rápida
- Gestión por escenas o en función al aporte de luz natural
- Sostenibilidad: Imprescindible para garantizarla, sustentada en reportes concretos de consumos y ahorros



22 LOS SISTEMAS INALÁMBRICOS DE CONTROL Y GESTIÓN. LA CONECTIVIDAD INTELIGENTE COMO REQUISITOS PARA UNA ILUMINACIÓN SOSTENIBLE- MAYO 2023

Solución Zigbee

Logísticos / Aparcamientos



Puntos claves

- Funcionalidad directamente vinculada a la operativa de la facilidad: Pasillos con aplicación maestro-esclavo
- Puesta en marcha muy rápida, sin herramienta o a través de accesorio intuitivo
- Cumplimiento normativo (niveles)
- Sostenibilidad: Imprescindible para garantizarla, sustentada en reportes concretos de consumos y ahorros





AGENDA

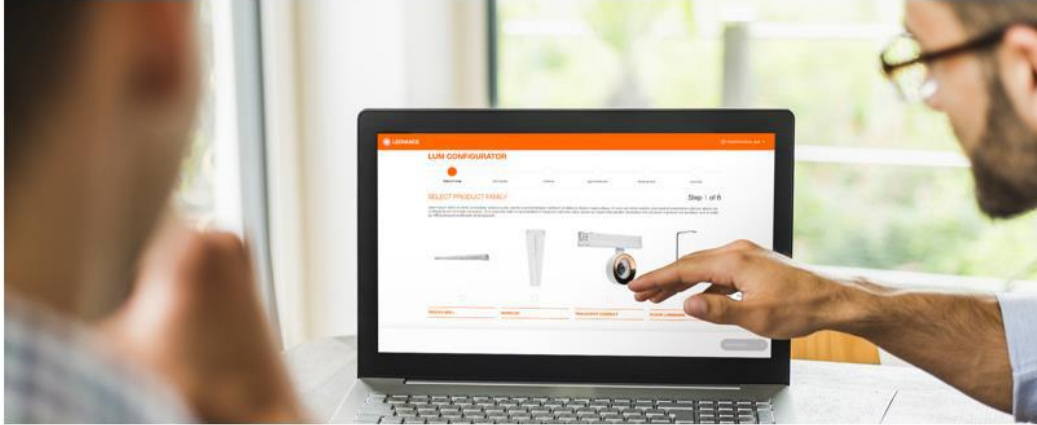
1. Situación general de los sistemas de control y gestión de la iluminación: Sus tendencias a corto y medio plazo.
2. Necesidades de control y gestión en iluminación exterior.
3. Necesidades de control y gestión en los segmentos más relevantes de iluminación interior.
4. **El futuro inmediato de las tecnologías inalámbricas y su impacto en la consecución de la sostenibilidad en los proyectos de iluminación.**



EL PRESENTE Y FUTURO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL COMO SELECCIONAR Y ELEGIR EL MAS ADECUADO

CONFIGURACIÓN & MANEJO	USABILIDAD	CONECTIVIDAD Y TECNOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none">• Instalación simple y rápida• Inicialización y puesta en marcha sin complicaciones• Manejo sencillo con aplicación para el móvil o elementos en sala• Reconfiguración simple de componentes.	<ul style="list-style-type: none">• Programación del sistema simple e intuitiva.• Acceso remoto para ahorrar tiempo, ajustes posteriores a la instalación• Monitoreo de energía y estado en tiempo real desde cualquier lugar• Mantenimiento eficiente en línea o en el sitio	<ul style="list-style-type: none">• Basado en estándares de fiabilidad comprobada: ZigBee 3.0, DALI-2• Operación fuera de línea posible• Separación de comunicación de iluminación de las redes informáticas para máxima seguridad.• Sin cables de control para la colocación sin restricciones de luminarias en ampliaciones• Escalable para grandes proyectos

Coloquio



MUCHAS GRACIAS

JULIO CÉSAR ALVAREZ
Responsable Proyectos y Mercados Verticales - España

LEDVANCE LIGHTING, SAU
PROJECT SALES & VERTICALS - SPAIN

jc.alvarez@ledvance.com
+34 636 193264