

Título del trabajo/ Title of paper

La iluminación como plataforma digital en edificios inteligentes

Autor/es/ Author/s

Laura Rodríguez
Ricard Comulada
Alfonso Guillén

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

Alfonso Guillén / Tridonic Iberia S.L.

Dirección principal/ Mail address

Calle Carpinteros, 8 – 2a
28670 Villaviciosa de Odón, Madrid

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

Alfonso Guillén
tfno. Oficina 916162095
tfno. Móvil 639829372
alfonso.guillen@tridonic.com

Tema: 5. Iluminación conectada en interior

Con el fin de mantener un misma identidad gráfica en el soporte digital, CD Rom o 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 CD Rom or 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:

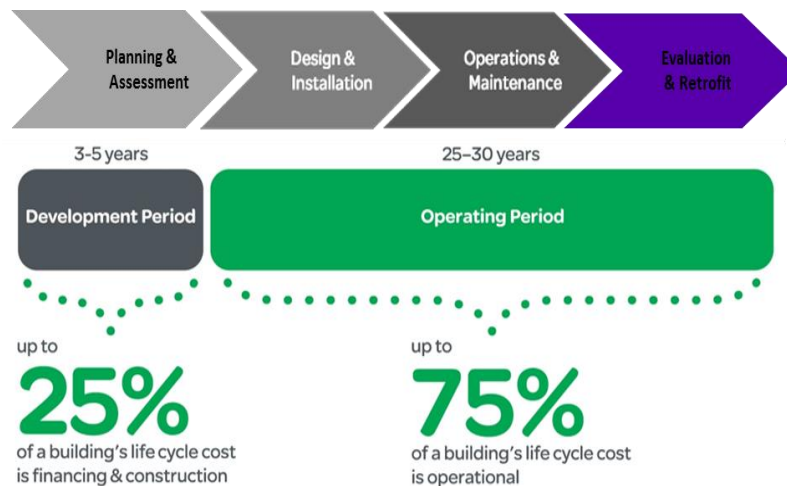
cei.secretaria@ceisp.com

Transformación digital y empresarial de la iluminación

La transformación digital del mundo empresarial es una realidad, pero cuáles son las razones por las que la iluminación necesita pasar por una transformación digital de su negocio?

Principalmente 7 razones:

1. Componentes de iluminación como producto de gran consumo
2. Reducción constante de los márgenes de beneficio
3. Erosión del precio
4. Externalización del diseño de componentes
5. **El ciclo de vida y operación de un edificio ahora se considera más importante que el coste de capital durante la construcción.**
6. Las empresas exitosas en el futuro deberán ser ágiles y gestionar los cambios del mercado a través de la asociación y la colaboración.
7. Mercados de crecimiento: Edificios inteligentes (JLL 3: 30: 300) y mercado de actualización



Si bien estas son las razones, el por qué, debemos plantearnos dónde veremos este cambio.

Tiene sentido creer que la mayor oportunidad se dará en la soluciones de reequipamiento, ya que previsiblemente un 60% de los edificios actuales seguirán existiendo en 2050.

IP como modelo para edificios conectados

La arquitectura de la iluminación conectada mediante IP puede ser el modelo para los edificios conectados.

En el dominio del hogar inteligente, las soluciones múltiples para sistemas conectados, incluida la iluminación, han entrado en el mercado. Las soluciones se vuelven cada vez más sofisticadas e incluyen más dispositivos y funcionalidades, pero aún persisten los problemas relacionados con la escalabilidad y la seguridad.

La interoperabilidad solo es posible dentro de ecosistemas cerrados. Por lo tanto, una adopción directa de estos sistemas a los espacios comerciales no es posible.

La interoperabilidad / apertura entre los elementos de la solución son clave para asegurar el soporte continuo y las mejoras continuas a lo largo del ciclo de vida completo de una instalación.

En el espacio comercial existe una variedad de soluciones de iluminación inteligentes, basadas principalmente en protocolos de comunicación y arquitecturas inalámbricas. Pero algunos proyectos y proveedores ya están apuntando al siguiente nivel: iluminación conectada por IP. Esta guía llevará a largo plazo a sistemas de edificios totalmente conectados a IP con interoperabilidad incluso a nivel de campo.

Esta presentación planteará la arquitectura de un sistema de iluminación basado en IP y resolverá algunos problemas específicos como la comunicación en grupo y la seguridad para combinar la funcionalidad de iluminación de alta calidad con los beneficios de un sistema conectado a IP y nuevos casos de uso que implican no solo iluminación.

Visión de edificio “Inteligente” hoy en día

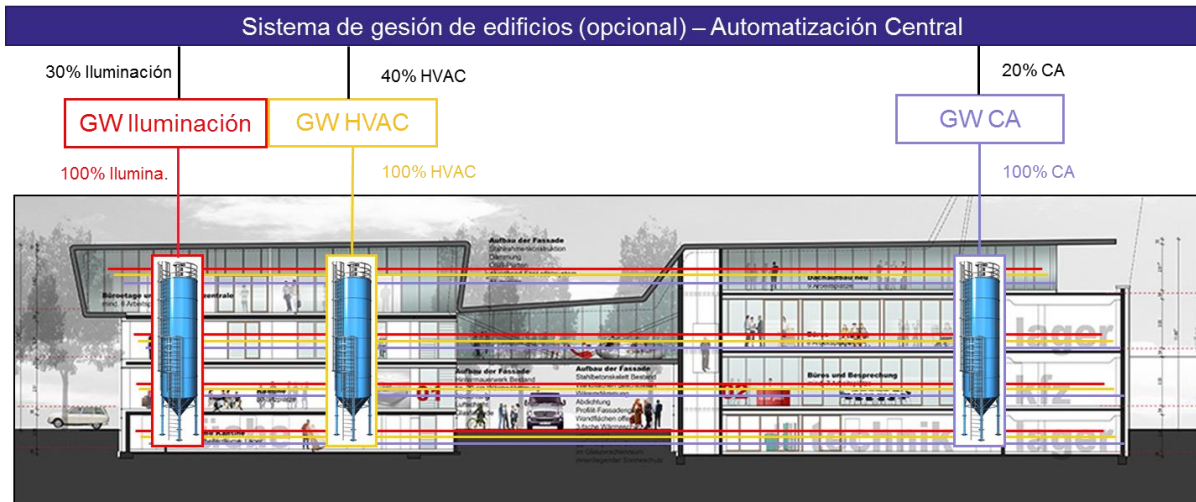
Hoy en día los considerados o llamados edificios inteligentes en los coexisten diferentes sistemas y se comunican entre ellos, lo que encontramos es una arquitectura donde cada sistema tiene su propia red y su propio protocolo.



Puntos críticos en los edificios inteligentes de hoy

En muchos instalaciones, las diferentes partes implicadas proporcionan soluciones aisladas y no interconectadas, a menos que un un integrador de sistemas experto esté instruido para interconectar. Incluso entonces las pasarelas entre sistemas solo pueden traducir un subconjunto de las funcionalidades del dominio propio de cada aplicación, resultando en un nivel de automatización “más proble” del posible.

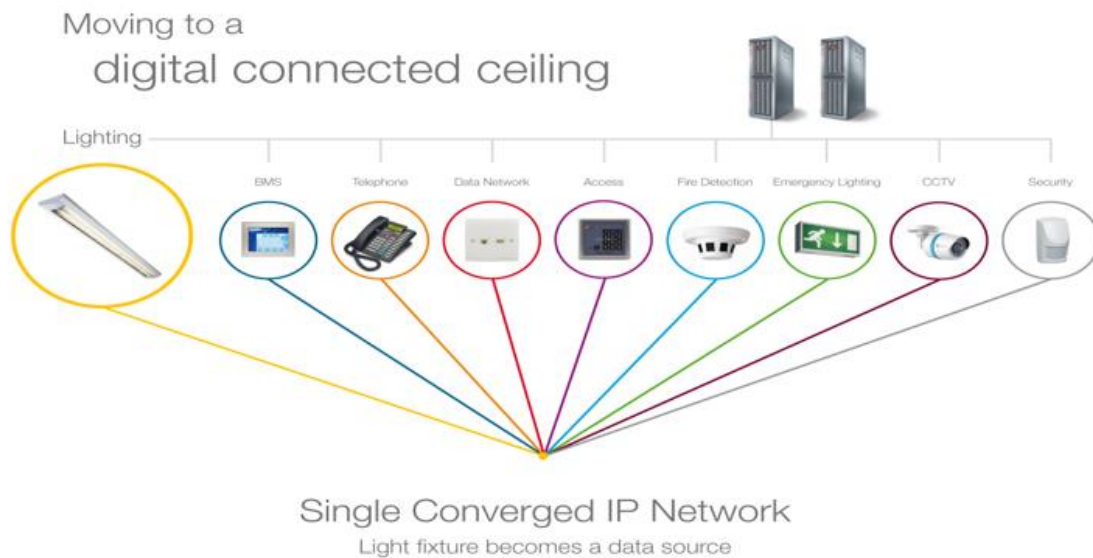
Además de ser las pasarelas un elemento adicional que suponen inversiones sustanciales en el hardware, estas pueden no contener aplicaciones o lógica de automatización siendo su propósito principal la conversión de señales de datos entre diferentes sistemas.



Arquitectura basada en IP

Cuando planteamos la arquitectura de un sistema de iluminación basado en IP, rápidamente vemos ventajas, la más evidente el posible ahorro de dinero en cableado si existe una única red.

Una red además bien establecida y conocida en todo el mundo en todas sus posibilidades como es Ethernet, PoE, conexiones inalámbricas o powerline.

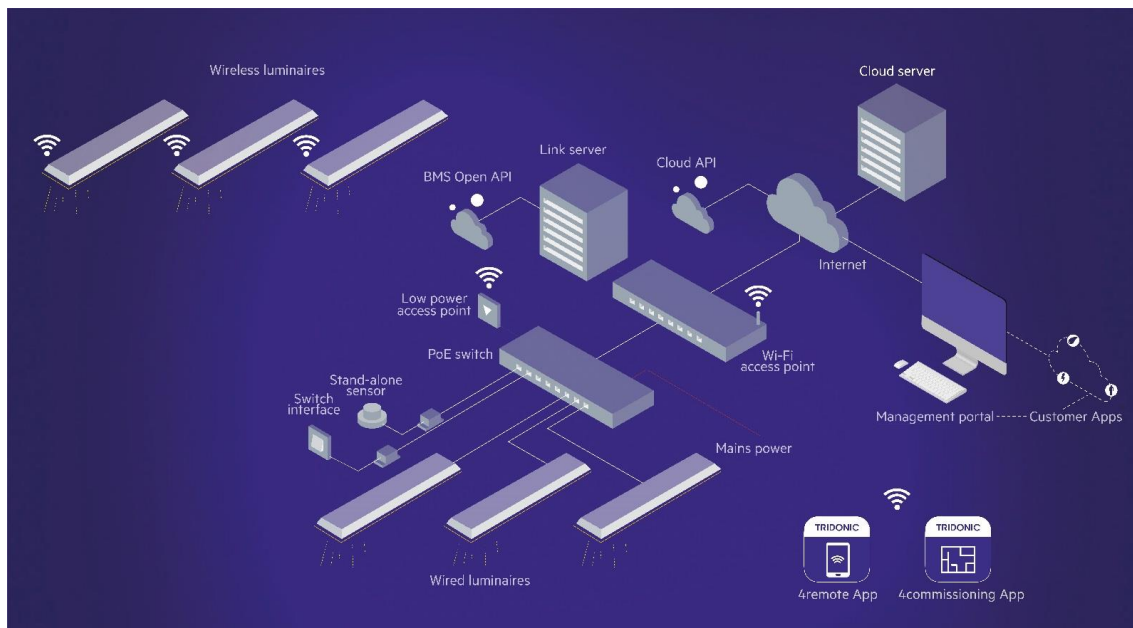


Este planteamiento nos permite concebir una plataforma digital para conectar la iluminación y las infraestructuras IT.

Sus principales ventajas es que se trata de una arquitectura del sistema abierta y escalable, de comunicación totalmente basada en IP con interfaces abiertas para terceros - tanto a nivel de HW como de SW.

Niveles de APERTURA que la iluminación inteligente puede aportar:

- Una arquitectura de luminaria ABIERTA que integra sensores y módulos de comunicación.
- Una interfaz de datos ABIERTA para series de datos en tiempo que permite nuevos y mejores servicios (p.ej. optimización de energía)
- Una interfaz de software ABIERTA de control y datos para permitir una integración más rápida y costo eficiente



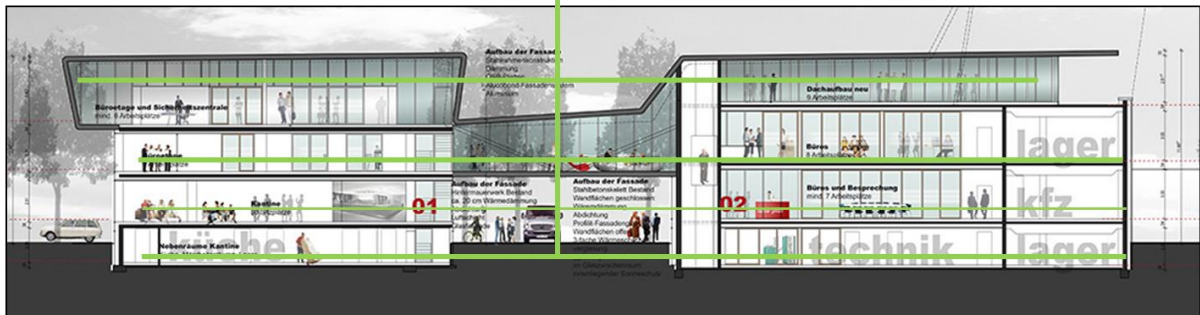
Sistemas en edificios basados en comunicación IP

De arquitecturas basadas en silos y pasarelas a arquitecturas IP perfectamente conectadas e integradas.

Se consiguen superar las actuales limitaciones en los sistemas de gestión de los edificios inteligentes:

- Disolución de los silos de control técnico
- Eliminación de partes del middleware, concretamente pasarelas
- Reducción del coste de la infraestructura
- Datos compartidos y más información sobre el uso del edificio

Sistema de gestión de edificios (opcional) – Automatización Central



Construyendo el Internet de la Luz

Nuestra visión es dar soporte a la transformación digital de las empresas mediante la iluminación como la plataforma digital en edificios inteligentes.

Un sistema que permite saber y monitorear lo que el edificio le dice.

El sistema recoge diferentes tipos de información de los dispositivos de entrada:

Control de luminaria

- Recolección de luz diurna
- Regulación individual y automática
- Programación de escenas y grupos

Toda la solución

- Sensores inteligentes
- Drivers LED
- Interfaces cableadas y inalámbricas
- Software de programación fácil
- Control de iluminación (App móvil)
- Portal de gestión web

Sistema abierto para una fácil integración

- Basado en protocolos abiertos
- Co existencia con dispositivos IP
- Integración con BMS (APIs abiertas)
- Cloud API para servicios digitales
- Tienda APPs para aplicaciones de terceras partes

La importancia está en que el sistema es capaz de recopilar y filtrar toda esta información que provee para el monitoreo:

Mantenimiento remoto

- Puesta en marcha remota
- Actualización remota
- Diagnóstico remoto

Monitorización de CO2

- Panel de energía
- Big data para aprendizaje automático
- Informes de energía (API abierta)
- Certificación de edificio verde

Optimización del espacio

- Informes de ocupación (API abierta)
- Panel de mapeo de calor
- TS data (API abierta)
- Aparcamiento avanzado



Reduciendo OPEX

- Cambio remoto de
 - Asignación de grupos
 - Valores de escenas
 - Horarios

Beneficios

- Gestores de instalaciones o integradores pueden hacer esto “offsite”
- Cada cambio queda instantáneamente documentado en el portal de gestión
- Bases de algoritmos de autoaprendizaje

Una mayor inversión en los sistemas de los edificios (CAPEX) requiere que sea adaptable a futuras tecnologías

La plataforma contiene sistemas operativos y aplicaciones, proporciona un sistema “vivo” donde los proveedores de SW y HW están invitados a contribuir

- Añadiendo nuevas funciones
- Mejorando la estabilidad inteligentemente
- Añadiendo nuevos parches de seguridad
 - El portal de administración permite mantener el sistema actualizado

Apertura del Sistema : APIs y Framework web apps

Gracias a la apertura del sistema, la integración de sistemas de terceros nos permite nuevos casos de uso que implican no solo iluminación, añadiendo servicios a la plataforma según las necesidades.

Como por ejemplo:

- Sensores de calidad del aire
- Camaras PoE
- Integración del interior e exterior, sistema de gestión de aparcamiento

The image displays four screenshots of application details from a web interface, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows the name of the application, its description, requirements, and license agreement, along with an 'Install' or 'Uninstall' button.

- Top Left:** Application 'Foobot' by Tridonic. Description: 'Monitor the following characteristics of air quality: Carbon Dioxide - Volatile Compounds - Particulate Matter - Relative Humidity'. Requirements: 'A foobot device installed in the location'. License: 'Copyright 2017 Tridonic. Licensed under the Apache License, Version 2.0'. Includes a bar chart showing air quality data over time.
- Top Right:** Application '360° Camera' by Q-DIS. Description: 'High Resolution 360° surveillance system'. Requirements: 'At least one Q-DIS 360° camera'. License: 'For more information please visit <http://www.qdis.co.kr>'. Includes a 360-degree camera view of a room.
- Bottom Left:** Application 'Avays' by PKE Electronics AG. Description: 'Avays Video Management System'. Requirements: 'Requires an installed Avays Video Management System'. License: 'https://192.168.255.31:4443/e/ufa.html'. Includes a photo of a large illuminated spherical structure.
- Bottom Right:** Application 'Paradox Smart Parking' by Altari Solutions. Description: 'Reports the status and the usage of Paradox Smart Parking installations and their parking spots'. Requirements: 'Requires an installed Paradox Smart Parking solution and a valid user to access to it'. License: 'Copyright 2017 Tridonic. Licensed under the Apache License, Version 2.0'. Includes a screenshot of a parking management interface.

Caso de estudio

Se comentará el caso de estudio de la Universidad de Exeter donde se ha implantado una plataforma digital de iluminación IP para dar respuestas a las necesidades del nuevo campus.