

# Lo que cuelga sobre su cabeza

## La iluminación de emergencia y el coste real del alumbrado constante

Con tanto que lidiar en el entorno de la logística y la industria, la iluminación de emergencia puede ser un componente que se pasa por alto. En la economía actual siempre activa, el tiempo de inactividad es muy importante y a medida que se vuelve cada vez más común la producción y el suministro 24 horas al día, 7 días a la semana, encontrar espacios disponibles para el mantenimiento y los ensayos en el ciclo natural de inactividad de la instalación se vuelve más difícil. Sin embargo, mantener el sistema de iluminación de emergencia es fundamental para garantizar el funcionamiento seguro, eficiente y conforme de cualquier instalación. Debe considerarse una parte integrante de las operaciones continuas de una instalación, y gestionarse y revisarse en consecuencia. Desafortunadamente, este enfoque no se adopta de manera consistente en todas las industrias.

El entorno construido en el sector de la logística y de la industria ha evolucionado significativamente en la última década, reflejando la forma cambiante en que se producen y distribuyen los bienes. Los grandes almacenes se están convirtiendo rápidamente en una parte esencial en la industria, y la infraestructura existente se renueva o retroadapta para seguir el ritmo de los desarrollos. Los

avances en luminarias y productos de iluminación de emergencia, así como la innovación tecnológica, se combinan para apoyar instalaciones cada vez más eficientes. Al mismo tiempo, el contexto normativo y legislativo está cambiando. Se están elevando los estándares de seguridad, por lo que la necesidad de mantener un sistema de iluminación de emergencia que cumpla con las normas es esencial. En términos más generales, la eficiencia energética de los edificios sigue mejorando, influida por la directiva sobre la eficiencia energética de los edificios, lo que a su vez repercute en la adopción generalizada de la iluminación de emergencia y de un alumbrado energéticamente eficiente.

Este eBook plantea el argumento de que la mejora de las normas de seguridad y la disponibilidad de sistemas de iluminación más eficientes representan una oportunidad para que los profesionales de la logística y de la industria revisen, reacondicionen o adapten su iluminación de emergencia en beneficio de sus operaciones generales. Para ello existen nuevos modelos de financiación que reducen el riesgo, al mismo tiempo que la tecnología inteligente ofrece sistemas optimizados con un mantenimiento mínimo y una analítica más amplia.



### Instalar para no cumplir

Establecer una infraestructura que cumpla y contribuya

pág. 2



### Iluminar el camino hacia la eficiencia energética

Actualizar y renovar la infraestructura industrial en Europa  
pág. 5



### Un uso más inteligente

Crear conexiones para lograr objetivos estratégicos

pág. 8



### Enfoques más inteligentes para la financiación

Financiar las actualizaciones con soluciones más flexibles  
pág. 10

# Instalar para no cumplir

## Un área regulada

En toda Europa, la iluminación de emergencia es una parte necesaria de la infraestructura de iluminación de un edificio. Ayuda a asegurar que los ocupantes puedan evacuar un edificio de forma rápida y segura dirigiendo a las personas a las salidas de emergencia apropiadas y que se mantenga la iluminación en las áreas de trabajo en caso de una falla eléctrica normal. Existen normas legales mínimas que la industria debe cumplir y que se detallan en la norma europea EN 1838:2013: Iluminación. Alumbrado de emergencia. Los Estados miembros pueden estipular requisitos más rigurosos a través de directivas locales, como es el caso del Reino Unido, por ejemplo, donde se exige una duración mínima de tres horas para el alumbrado de emergencia en caso de fallo de la red, además de la duración de una hora prevista en la norma europea.

El alumbrado de emergencia es esencial para el establecimiento de un entorno de trabajo seguro, y se trata de un área claramente regulada. Sin embargo, las investigaciones demuestran que, a pesar de la obligación legal y moral de instalar y mantener el alumbrado de emergencia, las tasas de fallos son elevadas. Gran parte de esto se debe a que las empresas no actualizan sus sistemas de seguridad tras las reformas, incluidas las que reorganizan las áreas internas, así como a una tendencia a centrarse en el gasto inicial del alumbrado de emergencia por encima de un mantenimiento y unos ensayos continuos. Descuidar este componente del entorno de trabajo puede significar, no obstante, que las organizaciones están incumpliendo la ley, y ya están surgiendo en Europa casos de empresas que han sido perseguidas por violaciones de la salud y la seguridad en el ámbito de la iluminación de emergencia y que han tenido que pagar grandes multas.

El alumbrado de emergencia en todos los países europeos debe mantenerse para cumplir con los requisitos reglamentarios de la norma EN 1838:2013.

# El 56 %

de las empresas europeas no actualizan sus sistemas de seguridad tras una reorganización interna.

# El 55 %

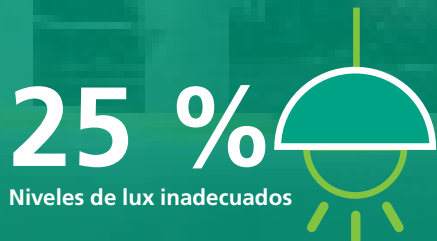
de las empresas se centran en los gastos iniciales del alumbrado de emergencia en lugar de considerar también su mantenimiento continuo.

En casi el

# 40 %

de las instalaciones visitadas por los contratistas, se informó de la existencia de alumbrado de emergencia roto o inadecuado

Los cinco principales problemas de mantenimiento del alumbrado de emergencia que registraron los contratistas eléctricos en dichas instalaciones fueron:



## El precio de no cumplir

El hecho de que no solo no se instale correctamente, sino que también no se mantenga y pruebe la señalización y el alumbrado de emergencia adecuados en un entorno de trabajo comercial significa que las organizaciones no cumplen con la norma europea EN 1838:2013.

El alumbrado de emergencia en todos los países europeos debe estar sujeto a un mantenimiento para cumplir con los requisitos reglamentarios de la norma EN 1838:2013.

Las baterías del alumbrado de emergencia en Europa duran como mínimo una hora. Los requisitos específicos de cada país pueden variar, por lo tanto, consulte las normas locales.

Todos los años se realizarán ensayos de duración completa de los sistemas de alumbrado de emergencia, que se documentarán con los registros adecuados.

## Dar el primer paso

Cuando se trata del alumbrado de emergencia, las empresas dan un primer paso sencillo para comprobar que su sistema funciona de forma eficiente y rentable desde el punto de vista energético. Es decir, se aseguran de que el alumbrado de emergencia esté utilizando un sistema basado en LED en lugar de un sistema basado en incandescencia. Si bien los beneficios de la

iluminación LED son ampliamente conocidos y aceptados, y ciertamente dentro de los nuevos edificios son ya una realidad, todavía existen instalaciones industriales y almacenes logísticos más antiguos que deben llevar a cabo este cambio. La iluminación representa típicamente el 30 % del consumo total de energía para un negocio, y si se tiene en cuenta que la iluminación incandescente consume un 75 % más de energía que su contraparte más reciente, la luz LED, enseguida vemos un incentivo atractivo para hacer el cambio de forma inmediata. Los productos de iluminación y sistemas de control más eficientes y rentables están superando rápidamente la tecnología antigua. Mantenerse al día con estos desarrollos producirá beneficios comerciales inmediatos.

Es importante considerar los sistemas basados en LED en el marco del alumbrado de emergencia. La tasa de fallos de los haluros metálicos es significativamente superior a la de los LED, lo que repercute no solo en el coste, sino también en el mantenimiento y la seguridad. La fiabilidad es un factor esencial frente a una situación de emergencia, y los haluros metálicos pueden proporcionar niveles de iluminación variables y, en algunos casos, deficientes. A medida que los productos y sistemas LED continúan madurando, el control limitado que ofrece una red diseñada con haluros no puede mejorarse para reflejar las nuevas capacidades de las tecnologías inteligentes. Esto es particularmente relevante en el área de ensayos y mantenimiento del alumbrado de emergencia, con LED capaces de trabajar con sistemas inteligentes para facilitar los ensayos de forma remota y automatizada.

**La iluminación  
representa  
típicamente el 30 %  
del consumo total  
de energía de una  
empresa.**



# Iluminar el camino hacia la eficiencia energética

## Iluminación más eficiente energéticamente

Con un 35 % de los edificios de la Unión Europea de más de 50 años de antigüedad y casi el 75 % de los edificios clasificados como ineficientes desde el punto de vista energético, existe una clara necesidad de actualizar y renovar la infraestructura industrial existente en Europa. La Directiva de eficiencia energética en edificios (EPBD) de 2010 es un importante instrumento legislativo que apoya el avance hacia la creación de edificios más eficientes energéticamente en la Unión Europea a través de objetivos tales como exigir que todos los edificios nuevos sean «edificios de consumo de energía casi nulo» (NZEB) para 2020. Se trata de un instrumento legislativo en evolución, que cambia para seguir el ritmo de la innovación y garantizar que los objetivos sean adecuados y reflejen el pensamiento actual. En abril de 2018, por ejemplo, el Parlamento Europeo aprobó la última ronda de enmiendas, que incluía, entre otros, el fomento del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y de las tecnologías inteligentes para impulsar la eficiencia energética y el control de los edificios, que tiene un impacto directo en los sistemas de alumbrado de emergencia, así como el refuerzo de las estrategias de renovación de edificios a largo plazo. La tendencia hacia una legislación energética más estricta con normas de seguridad cada vez más exigentes continúa, por lo que la revisión del alumbrado de emergencia ayudará a las empresas a mantener su cumplimiento y a reducir los costes energéticos.

La renovación también es un tema importante. La Comisión Europea estima que cada año solo se renueva entre el 0,4 % y el 1,2 % del parque inmobiliario. Esto podría significar que muchas empresas están perdiendo los beneficios comerciales que conlleva la mejora de la eficiencia energética de sus edificios, así como la posibilidad de quedarse atrás en el cumplimiento de la normativa.



**La iluminación y el alumbrado de emergencia suelen representar alrededor del**

**39 %**

**del consumo comercial de electricidad.**

La iluminación y el alumbrado de emergencia suelen representar alrededor del 39 % del consumo comercial de electricidad, por lo que cualquier aumento de la eficiencia que se pueda conseguir en este ámbito tendrá un impacto significativo tanto en la mejora de los niveles de eficiencia como en la reducción de los costes de explotación. La renovación también debe incluir el mantenimiento y, en su caso, la actualización de los sistemas de alumbrado de emergencia para que sigan cumpliendo plenamente la norma EN 1838:2013.

Dependiendo de la escala del proyecto, la retroadaptación ofrece una vía rentable y de bajo riesgo para mejorar la eficiencia de la iluminación sin necesidad de realizar ninguna alteración importante en el edificio. Ya sea una nueva construcción, una renovación a gran escala o una retroadaptación más modesta, lo importante es garantizar que la iluminación eficiente desde el punto de vista energético, incluidos los sistemas de alumbrado de emergencia, sea la más actualizada y cumpla con las normas en la medida de lo posible.

**La Comisión Europea estima que cada año solo se renueva entre el 0,4 % y el 1,2 % del parque inmobiliario**



## Tiempo de ensayos

El cumplimiento no es un logro único, es un proceso. Esto es particularmente cierto en el caso de la iluminación de emergencia, que es parte integral de la provisión de un entorno de trabajo seguro. Existen orientaciones claras sobre la frecuencia y los requisitos de los ensayos con luz de emergencia para cada territorio de la UE. Aunque esto puede variar dentro de cada país, el requisito mínimo es que las instalaciones mantengan un sistema conforme a la norma EN1838. Se requiere que el alumbrado de

emergencia permanezca encendido cuando se interrumpa el suministro normal de electricidad para garantizar la evacuación segura de todas las personas del edificio. Por lo que se refiere a los ensayos y al cumplimiento de las normas, deberá realizarse un ensayo de duración completa al menos una vez al año. La variación es la duración del ensayo en función de la duración mínima de la batería estipulada.

**El cumplimiento no es un logro único, es un proceso**



## Procedimientos de ensayo de alumbrado de emergencia

Cronograma recomendado para ensayar el alumbrado de emergencia:		
Ensayos diarios / semanales	Mensual	Anual
Compruebe que todos los indicadores de carga estén encendidos e indique los niveles normales.	Cada luz de emergencia debe someterse a un ensayo de corta duración, a través de un corte de corriente controlado. Después de completar este ensayo todos los indicadores de carga deberían revisarse como en el ensayo diario / semanal.	Cada luz de emergencia debe ensayarse durante todo el tiempo que dure la capacidad nominal de la batería. Esto no requiere el ensayo de todo el sistema de una sola vez. Sin embargo, se puede elaborar un programa para distribuir los ensayos de acuerdo con los requisitos de zona y el tiempo de actividad de la instalación individual.

A pesar de una orientación clara sobre la frecuencia y los requisitos de los ensayos del alumbrado de emergencia, la evidencia anecdótica está respaldada por estadísticas que indican que a menudo no se mantiene, o no se ensaya, de acuerdo con la norma pertinente. A medida que la normativa se hace más estricta y las sanciones son más severas para las instalaciones que no llevan a cabo los procedimientos correctos, esta es un área en la que muchas empresas necesitan mejorar. Existen muchas formas de infringir las leyes sobre alumbrado de emergencia, desde no realizar una evaluación de riesgos hasta no estar al día con las normas más recientes, pasando por no llevar a cabo —o documentar correctamente— los ensayos. Después de cualquier renovación de la instalación, el sistema de alumbrado de emergencia siempre debe volver a evaluarse para asegurarse de que esté correctamente organizado y siga cumpliendo con los requisitos.

### Una multa cuantiosa para Tata Steel

En el Reino Unido, Tata Steel fue multada con 200 000 libras esterlinas después de que la iluminación fallara completamente durante un accidente en el que se derramaron 300 000 toneladas de metal fundido en una fábrica de Gales. Como resultado de la investigación posterior al incidente, Tata implementó mejoras en la iluminación de sus instalaciones.

### El verdadero coste de evitar tiempo de inactividad

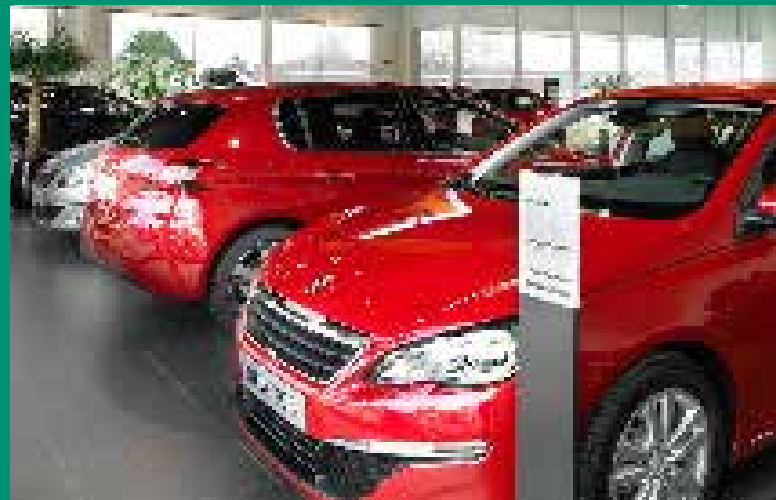
Hacer un ensayo no es solo marcar una casilla para cumplir la normativa, sino una forma de identificar problemas de mantenimiento y cualquier actualización necesaria, por lo que es clave para prevenir incidentes. Si los ensayos indican con frecuencia que se requiere mantenimiento, entonces se debe considerar si es más rentable una actualización, ya sea con una retroadaptación o de otro modo. A menudo, el mantenimiento del sistema de iluminación y de alumbrado de emergencia cuando este empieza a fallar puede acarrear un tiempo de inactividad y costes significativos. El coste real del mantenimiento debe tener en cuenta no solo los costes de mantenimiento, que a menudo incluyen maquinaria adicional como las plataformas hidráulicas para almacenes de techos altos, sino también la pérdida de productividad a causa del tiempo de inactividad, tanto individual como incremental. Estas soluciones parciales pueden sumar más que el coste de una actualización o de la instalación de una nueva solución de iluminación para reducir el mantenimiento y beneficiarse del aumento de la fiabilidad y eficiencia energética. Esta es una oportunidad para aumentar el tiempo de actividad, reducir los costes y proteger el negocio de posibles multas y penalizaciones regulatorias por infracciones de seguridad, todo de una sola vez.

# Un uso más inteligente

## Iluminación más inteligente y análisis del negocio

La tecnología inteligente está creando mejores conexiones para permitir operaciones más eficientes en muchas áreas de negocio diversas, y esto incluye la iluminación y los sistemas de alumbrado de emergencia. En el sector de la logística y el almacenamiento, la capacidad de aprovechar nuevos productos más inteligentes se vio obstaculizada inicialmente por la dependencia de los sistemas alámbricos, que se degradan con el tiempo y son difíciles de reemplazar. No solo se consideró que los inconvenientes de la instalación eran demasiados como para mejorar la infraestructura de cableado, teniendo en cuenta en particular el tamaño y el alcance de la misma, sino que además se consideró que no valía la pena el rendimiento de la inversión, por no hablar de las preocupaciones añadidas sobre los costes y la seguridad.

La infraestructura inalámbrica ha transformado este pensamiento, y ha fomentado una adopción más rápida de los sistemas de iluminación inteligentes y, en consecuencia, ha transformado las aplicaciones y los beneficios de la tecnología inteligente. La arquitectura abierta ha despejado las inquietudes sobre el coste, lo que ha permitido sumar operaciones comerciales a la infraestructura existente y beneficiarse de las instalaciones inalámbricas sin necesidad de revisar los sistemas completos, evitando así el tiempo de inactividad necesario que esto supondría. Esto también ha significado que las operaciones logísticas y las empresas industriales pueden ampliar la infraestructura de iluminación a medida que esté disponible, conectando productos compatibles que mejoren la funcionalidad y proporcionen los análisis que una red de iluminación con tecnología inteligente puede proporcionar.



**Aprovechar los sistemas inteligentes de control de iluminación puede ahorrar a las empresas hasta un**

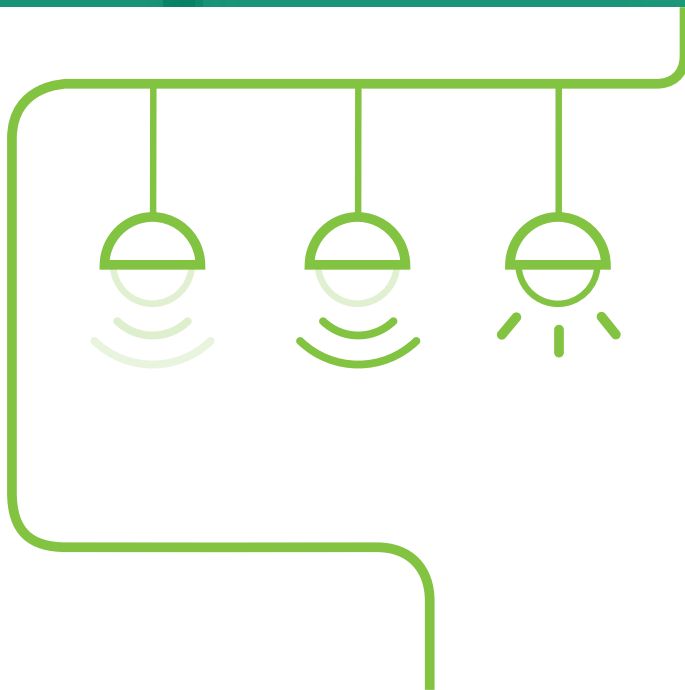
**87 %**



Una iluminación más inteligente es capaz de ayudar a una empresa a alcanzar sus objetivos estratégicos y a mejorar la eficiencia de sus operaciones comerciales en general. En el contexto del almacenamiento, estos desarrollos son especialmente relevantes, tanto en lo que se refiere a la iluminación por sensores como a un nivel más avanzado en lo que se refiere a la analítica. Los grandes datos recopilados a través del sistema de iluminación adquieren valor una vez se analizan para revelar el uso de los espacios del edificio. En el sector del almacenamiento, esto ayuda a las empresas a comprender qué partes del almacén se utilizan con más

frecuencia que otras y, como resultado, les permite cambiar la posición de las mercancías más solicitadas para minimizar el tiempo de desplazamiento de los trabajadores y mejorar directamente la eficiencia operativa diaria. Los análisis de movimiento y el control que proporcionan los sistemas de iluminación más inteligentes también pueden identificar los atascos en la producción y hacer un seguimiento de cómo se mueven los activos a través del edificio para aumentar la eficiencia de la producción, el embalaje, las entregas, el almacenamiento y la distribución.

## La evolución de la inteligencia y el crecimiento del Internet de las cosas (IoT) siguen desbloqueando nuevas posibilidades para los sistemas de iluminación.



### Capacidad de iluminación más inteligente

El alumbrado de emergencia también se beneficia de una funcionalidad más inteligente. Los sistemas inteligentes que automatizan los ensayos y los requisitos de detección para el alumbrado de emergencia eliminan la necesidad de una búsqueda de fallos larga, intensiva y cara. Esto no solo beneficia a las operaciones comerciales, sino que también proporciona la tranquilidad de que el edificio cumple con las normas y es seguro.

Los sistemas de alumbrado de emergencia que ofrecen supervisión remota y el estado del sistema en directo para proporcionar diagnósticos en tiempo real hacen que sea aún más fácil para los administradores de las instalaciones tener una visión general de una o varias instalaciones en un momento dado, así como recibir alertas en caso de que cambien los indicadores. Con el diagnóstico instantáneo del estado del sistema, los problemas se identifican y resuelven rápidamente para

maximizar el tiempo de actividad para las operaciones críticas de la empresa. Los controles móviles son esenciales en los lugares de trabajo de hoy en día, ya que permiten al personal de las instalaciones supervisar la iluminación y el alumbrado de emergencia desde su dispositivo individual en cualquier lugar y en cualquier momento.

La evolución de la inteligencia y el crecimiento del Internet de las cosas (IoT) siguen desbloqueando nuevas posibilidades para los sistemas de iluminación. Desde las luminarias inteligentes que detectan automáticamente las condiciones del entorno y ajustan la luz en función de los sistemas que se ponen en marcha automáticamente mediante el aprendizaje de patrones de movimiento y la realización de los ajustes necesarios, la iluminación inteligente ofrece ahora beneficios empresariales tangibles en todo el sector de la logística y de la industria, y seguirá haciéndolo.

# Enfoques más inteligentes para la financiación

## Nuevas formas de financiar las actualizaciones

La iluminación representa una gran parte del consumo de electricidad de una organización y se prevé que las facturas de energía aumenten un 30 % para el año 2030, por lo que toda empresa debería tener en mente la exploración de nuevas formas de controlar y reducir estos costes. Si bien es cierto que una iluminación más eficiente y los sistemas de alumbrado de emergencia, incluidos los LED y los controles inteligentes, pueden tener un efecto positivo en la reducción de los costes operativos, cabe recordar que existen consideraciones económicas en cuanto a la financiación de esta inversión y a la velocidad en que se genera el rendimiento de cualquier inversión de capital. La industria de la iluminación es consciente de estos problemas y, además de invertir en nuevos productos, está explorando nuevos modelos de financiación.

Uno de estos modelos que se está utilizando cada vez más en muchos aspectos de las operaciones de una empresa se basa en transformar la inversión de un gasto de capital (CAPEX) en uno operativo (OPEX). Esto elimina la necesidad de capital inicial, pero permite a las organizaciones reducir los costes energéticos, mejorar la eficiencia operativa y cumplir las medidas de sostenibilidad, al tiempo que se protege el capital circulante.

Se estima que el 50 % de la iluminación es altamente ineficiente, por lo que existe una clara oportunidad y una necesidad financiera para que las empresas de hoy en día reduzcan la cantidad de energía que consumen sus instalaciones mediante la revisión de su sistema de iluminación y alumbrado de emergencia.



# 50 %

**de la iluminación es  
altamente ineficiente**

## ... transformar la inversión de un gasto de capital (CAPEX) en uno operativo (OPEX)

CAPEX  
OPEX

Existen varias soluciones diferentes basadas en OPEX, y encontrar la correcta depende en gran medida del tamaño del proyecto y, por lo tanto, del nivel de inversión requerido. Lo que se recomienda para asegurarse de que la opción de pago es correcta es realizar primero una auditoría energética. Es esencial que se logre el equilibrio adecuado entre rendimiento y coste. Al llevar a cabo una evaluación en el sitio, es posible establecer clara y correctamente las ganancias de eficiencia que se podrían obtener a través de cualquier inversión, la infraestructura necesaria para permitir que esto suceda y la solución financiera apropiada para maximizar el rendimiento de los ahorros.

La industria de la iluminación ha tenido en cuenta las preocupaciones de las empresas y ha desarrollado soluciones flexibles para financiar nuevas soluciones de iluminación que distribuyen el coste de una manera manejable, distribuyen los ahorros equitativamente y, en algunos casos, ofrecen un acuerdo de servicio a largo plazo.

### Amortización fácil

Para proyectos de entre 10 000 y 250 000 libras esterlinas, un simple contrato de compraventa a plazos es una buena forma de distribuir el pago de una actualización de iluminación sin necesidad de desembolsar capital. Los pagos mensuales gestionables son predecibles sin gastos de capital ni costes iniciales, lo que permite a las empresas utilizar su capital de trabajo en otros lugares al tiempo que mejoran la eficiencia de su consumo de energía. Las empresas que utilizan este tipo de sistemas aprecian inmediatamente los beneficios de la reducción del consumo de energía y del ahorro de eficiencia, como la reducción del mantenimiento y de la tasa de averías de las luminarias.

### Ahorro compartido

Una solución de ahorro compartido es una opción financiera más profunda que garantiza el ahorro y comparte los beneficios entre la empresa de iluminación y el cliente. Basado en OPEX, este sistema tiende a ser adecuado para proyectos de más de 100 000 libras esterlinas y es una asociación en la que cualquier ahorro que se realice a través de la mejora de la iluminación se comparte al 50 % entre el contratista de iluminación y el cliente. Esto ofrece un perfil de riesgo más bajo al incentivar eficazmente a la empresa de iluminación para que obtenga ganancias de eficiencia a través de la mejora de los sistemas de iluminación y de alumbrado de emergencia. Si se elige la opción de ahorro compartido, se debe tener la garantía de que si el proyecto resulta en una pérdida, la empresa de iluminación pagará la diferencia.

### «Luz como servicio»

Un enfoque más innovador y a largo plazo para las organizaciones más grandes es la mejora de la infraestructura de iluminación mediante un acuerdo de nivel de servicio, una opción que se está haciendo cada vez más popular a medida que crece la tendencia hacia la externalización. Apropiado para proyectos de más de medio millón de libras, un acuerdo de servicio tiene la ventaja de ofrecer costes operativos conocidos durante la vigencia del contrato especificado. Con la luz como servicio, se externaliza de forma efectiva el suministro, la instalación, la gestión y la puesta en marcha de la infraestructura de iluminación y de alumbrado de emergencia por una cuota fija mensual. Esta cuota suele ser inferior a la factura actual de iluminación de una organización y tiene las ventajas añadidas de contar con actualizaciones continuas durante la vigencia del contrato, así como con la ausencia de costes de mantenimiento ad hoc. Los contratos pueden ser de hasta veinte años y, dependiendo del tamaño de la empresa y de la duración del contrato, existe la posibilidad de obtener un ahorro energético significativo, superior al 50 %, tanto durante el período financiero como después.

Lógica ahorrada

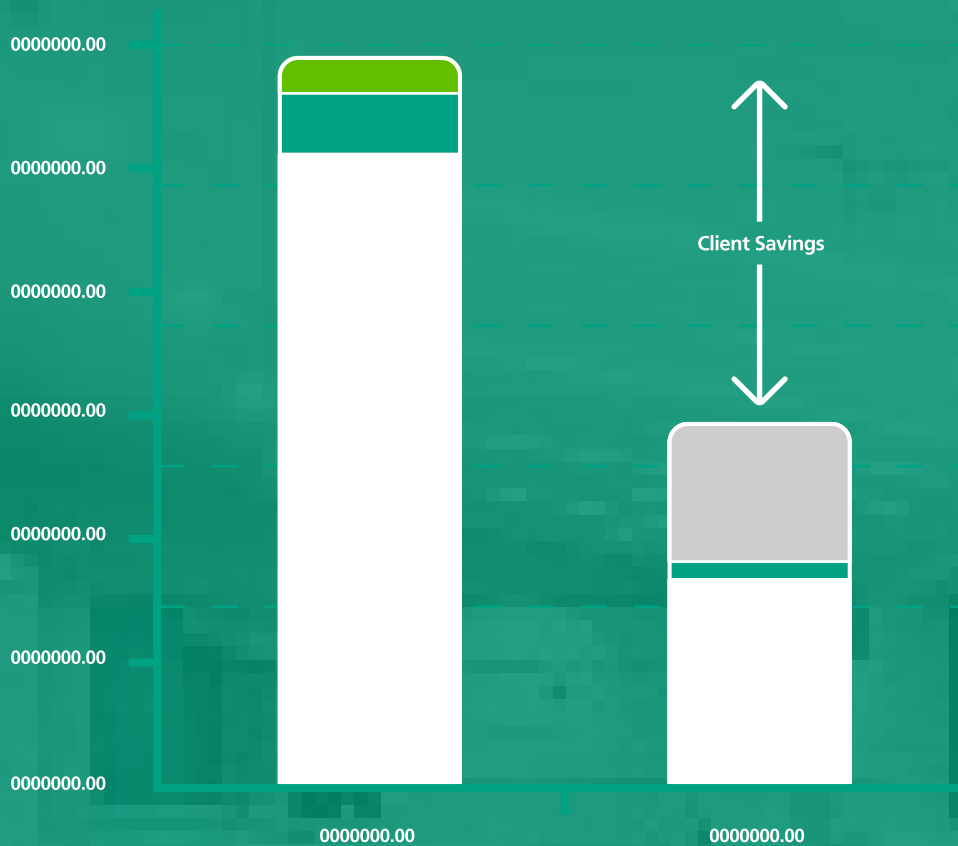
**162 980 £**

Ahorros anuales propuestos durante el período financiero

... estos aumentan a

**221 592 £**

una vez finalizado el período financiero.



10 Year TCD (all savings and Capital Allowance)

- Reducir costes
- Costes de carbono
- Mantenimiento
- Electricidad

Costes operativos actuales

**281 899 £**

Costes propuestos durante el período financiero

**118 919 £**

Gastos permanentes propuestos

**60 307 £**

Datos base (incluyendo CCL)

Tarifa unitaria kWh (£): 0,10544, con un aumento del 3 % pa

Coste de mantenimiento: 6552,00 £

Horas de trabajo: 87 136

Control de ahorros: 35 %

**57%**  
SAVING



Aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la precisión de los detalles técnicos de esta publicación, las especificaciones y los datos de rendimiento están en constante cambio. Por lo tanto, los detalles actuales deberían consultarse con Feilo Sylvania Europe Limited.

Derechos de autor de Feilo Sylvania Europe Limited, mayo de 2018

[Sylvania-lighting.com](https://www.sylvania-lighting.com)

Una compañía de Feilo Sylvania