



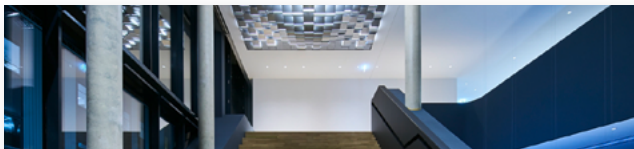
**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

## LEVANTAR LAS BARRERAS PARA MAYOR RENTABILIDAD

ILUMINACIÓN DE LAS ZONAS  
DE APARCAMIENTO



# ÍNDICE



## TRILUX

SIMPLIFY YOUR LIGHT



## TEMAS PRINCIPALES

Ahorrar energía, seguridad, sostenibilidad, imagen, confort y orientación



## REQUISITOS DE LA APLICACIÓN

Reforma  
Construcción nueva



## APARCAMIENTOS Y ALREDEDORES

Entrada, salida y zonas de caja, zonas de aparcamiento, accesos peatonales y escaleras



## SERVICIOS DE TRILUX

LiveLink, reforma por radio, sistema de sensores, inteligencia de enjambre, servicios de monitorización



## PRODUCTOS

Nextrema, Aragon FIT, serie 74er, Skeo Circ, Mondia G2



## IMPRESIONES

Garaje subterráneo, parking y planta de aparcamiento



## VISIÓN

IoT y las tendencias de movilidad

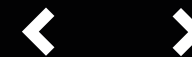




**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

[WWW.TRILUX.COM](http://WWW.TRILUX.COM)

TRILUX SIMPLIFY YOUR LIGHT es hoy en día la solución de iluminación a medida, energéticamente eficiente y apta para el futuro más sencilla, segura y fiable del mercado. En un sector cada vez más dinámico y complejo, el cliente recibe el mejor asesoramiento, una orientación clara y una luz perfecta. Para garantizar esta exigencia, TRILUX cuenta con un amplio portfolio de tecnologías y servicios, así como con socios potentes y en las empresas del grupo TRILUX. Expertos en iluminación, combinamos los componentes individuales para crear soluciones completas a medida, perfectamente – siempre adaptadas a las necesidades de los clientes y a su área de aplicación.





# SIMPLIFY YOUR LIGHT

CON NOSOTROS, OLVÍDESE DE  
SUS PREOCUPACIONES

Accesos peatonales, zonas de aparcamiento cubiertas y al aire libre, escaleras y fachadas: muchas veces, los requisitos de las soluciones de iluminación de los aparcamientos son muy exigentes.

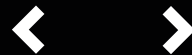
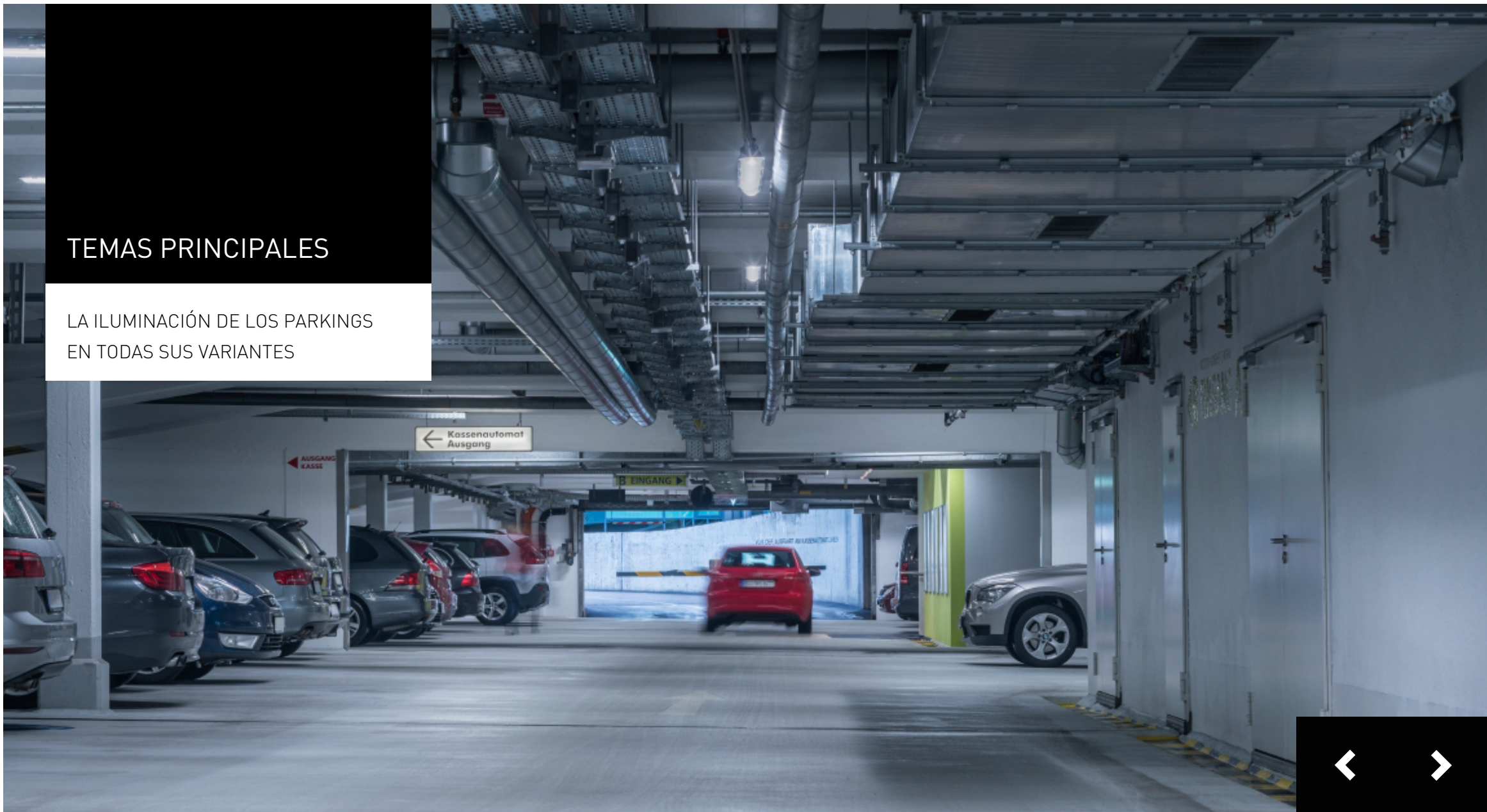
Nuestro compromiso:

- Consideramos la iluminación de las zonas de aparcamiento de forma global.
- “SIMPLIFY YOUR LIGHT” es la apuesta más sencilla y segura hacia una solución de iluminación perfecta.
- A medida, técnicamente probada y con visión de futuro.



## TEMAS PRINCIPALES

LA ILUMINACIÓN DE LOS PARKINGS  
EN TODAS SUS VARIANTES





# FRENE LOS GASTOS ENERGÉTICOS

AHORROS ENERGÉTICOS DE HASTA EL 81 %



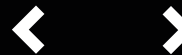
Sistemas LED

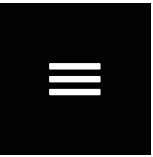


Control inteligente de la iluminación



Escenarios de luz individuales



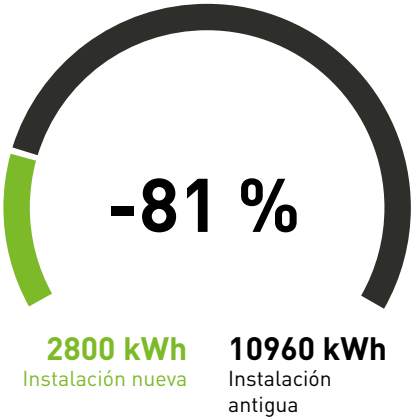


# ¿CUÁL ES SU POTENCIAL DE AHORRO?

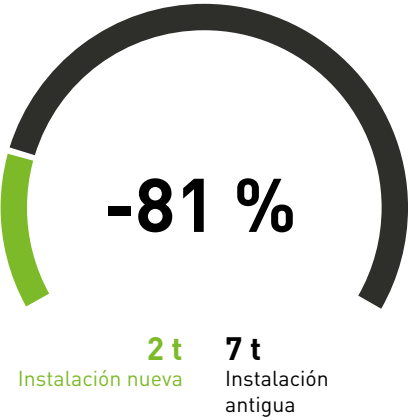
¡DESCÚBRALO CON NUESTRA COMPROBACIÓN DE LA EFICIENCIA!

Hasta ahora, la iluminación de los garajes subterráneos, parkings y aparcamientos exteriores era, sobre todo, cara. En el caso de consumos energéticos exorbitantes, TRILUX acciona el freno. Gracias a los sistemas LED eficientes y a los controles inteligentes, usted puede beneficiarse de un ahorro energético de hasta un 81 %. De esta manera, la inversión del cambio de iluminación se amortiza en muy pocos años.

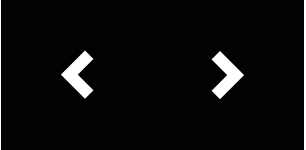
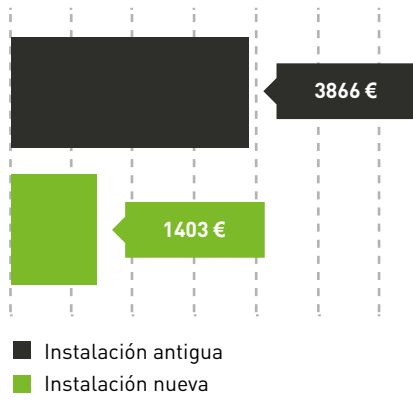
## CONSUMO ENERGÉTICO en kWh por año



## EMISIONES DE CO<sub>2</sub> en € por año



## GASTOS TOTALES en € por año



# TERMINE CON LAS SENSACIONES DESAGRADABLES

UNAS ZONAS DE APARCAMIENTO ÓPTIMAMENTE ILUMINADAS



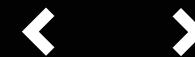
Reducir el riesgo de accidentes



Evitar las zonas de sombra



Seguridad personal



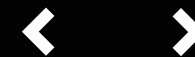
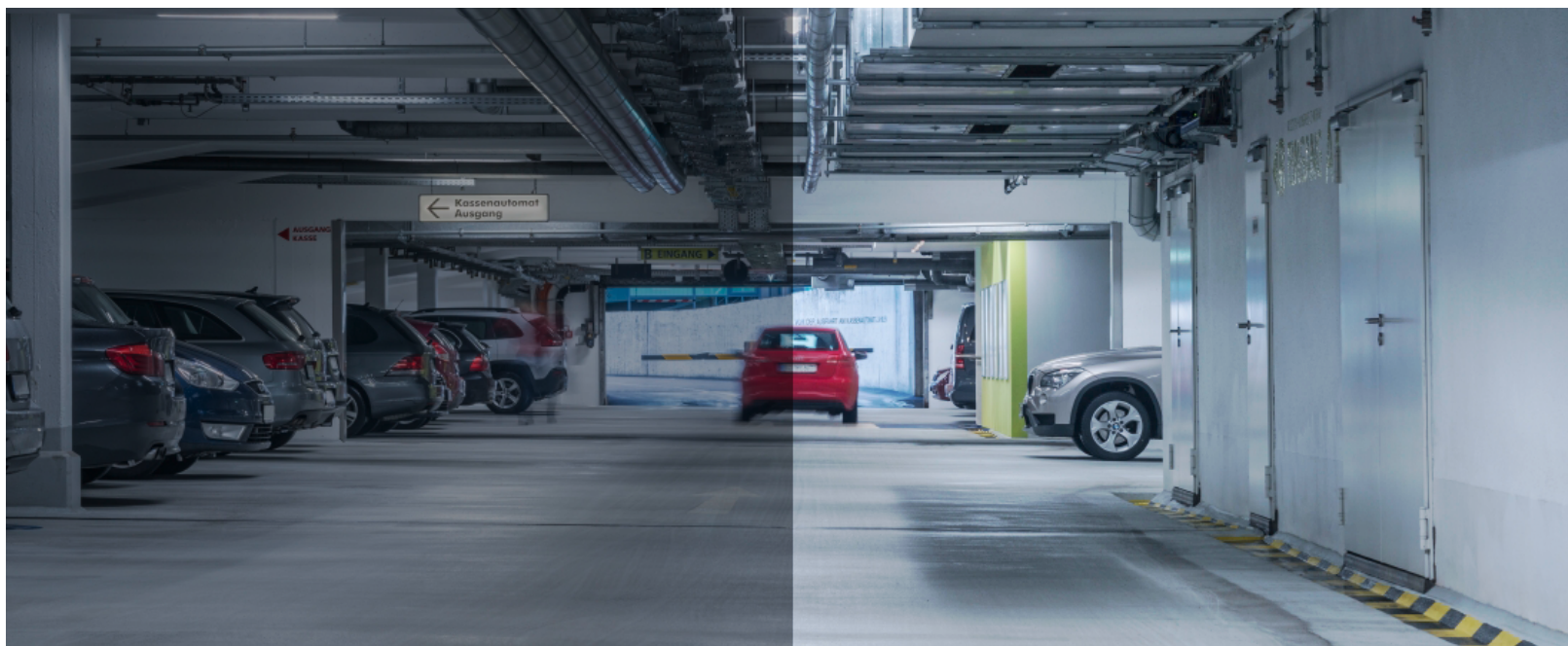


## SEGURIDAD

### VER MÁS Y SENTIRSE MÁS SEGURO

Los aparcamientos bien iluminados aumentan la sensación de seguridad.

Además, una buena visión reduce también el riesgo de accidentes. Con su técnica LED inteligente, TRILUX garantiza que cada usuario acceda y salga del aparcamiento de forma segura. Sin sensaciones desagradables.



# VÍA LIBRE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

Medio ambiente y CO<sub>2</sub>



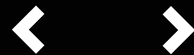
Aumentar la vida útil

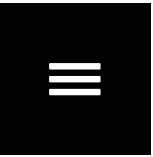


Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>



Fomentar la protección del clima





# UNA REFORMA SOSTENIBLE

NUESTRAS SOLUCIONES DE ILUMINACIÓN AYUDAN A CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE.

Las inversiones en tecnología LED merecen la pena en todos los sentidos. Gracias a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, se fomenta la protección de los ecosistemas. Al mismo tiempo, usted aumenta rá la rentabilidad de sus instalaciones de iluminación de forma notable. Es decir, en cuestiones de luz, todos salimos ganando con búsqueda de la sostenibilidad de TRILUX.



# LA PRIMERA IMPRESIÓN ES LA QUE MÁS CUENTA

UNA LUZ ATRACTIVA PARA MÁS BRILLO



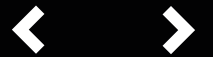
Fomentar la infraestructura



Puesta en escena  
impresionante



Fomentar la imagen



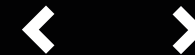


## PARKINGS

### LA DIFERENCIACIÓN COMO UNA OPORTUNIDAD

Para muchos conductores, el parking es el primer punto de contacto, por ejemplo, con una empresa, una tienda o al dar un paseo por el centro de una ciudad.

Por ello, los parkings son un punto central para mejorar la experiencia de los clientes, y brindan a sus propietarios numerosas posibilidades para diferenciarse de la competencia. Los aparcamiento grandes con una iluminación correcta aumentan la seguridad y el confort en los aeropuertos, los grandes almacenes y las cadenas de supermercados pueden atraer nuevos clientes y los urbanistas pueden revalorizar términos municipales concretos gracias a la mejora de sus estructuras (complejos de multiuso).





# PUNTOS CLAVE EN LOS PARKINGS

## **Aparcamientos más anchos**

Menos “gastos por rayas” gracias a una mayor amplitud de los aparcamientos, de hasta 2,60 m.

## **Entradas aptas para modelos especiales**

Las entradas más anchas y una iluminación que, incluso para los vehículos con asientos más altos, no deslumbra, responden a las necesidades de los conductores de modelos especiales.

## **Aparcamientos para familias**

Mayor confort y seguridad mediante unos accesos peatonales más cortos.

## **Una iluminación para mayor seguridad**

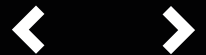
Una iluminación de calidad aumenta la sensación de seguridad, facilita la orientación y mejora el bienestar.

## **Diseño del color**

Un diseño de colores agradable (incluyendo la iluminación) mejora la primera impresión.

## **Alquiler de aparcamientos**

Las plazas de aparcamiento en un entorno atractivo y seguro suponen un potencial de ganancias adicional.



# ORIENTACIÓN Y CONFORT

LA LUZ ALLÍ DONDE SE NECESITA



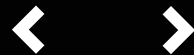
Poco mantenimiento



Larga vida útil



Óptima iluminación





## **ORIENTACIÓN Y CONFORT**

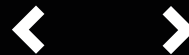
### LA LUZ ALLÍ DONDE SE NECESITA

También en los casos más difíciles, nuestros modernos sistemas de luz garantizan una iluminación óptima, tanto en los parkings con techos bajos como en los aparcamientos exteriores. Los sensores y los sistemas de gestión de la iluminación permiten que la luz siempre esté allí donde se necesite, en cualquier momento. Así es como garantizamos la perfecta orientación y el confort de los usuarios.



## REQUISITOS DE LA APLICACIÓN

REFORMA VS. NUEVO PROYECTO





# REFORMA VS. NUEVO PROYECTO

## PLANIFICACIÓN DE LA ILUMINACIÓN DE LOS PARKINGS - EXIGENCIAS

**Normativa exigente** – Independientemente de si se trata de una construcción nueva o de una reforma, la nueva DIN 67528 para los aparcamientos públicos ha aumentado los requisitos de la iluminación (en cuanto, por ejemplo, a uniformidad y limitación del deslumbramiento).

**Áreas especiales** – Las entradas, las salidas y las zonas de caja, las rampas y las plantas de aparcamiento subterráneas requieren una atención especial.

**Software de planificación** – Los programas como DIALux y RELUX ayudan a los planificadores de la iluminación a cumplir con todas las normas. El cálculo del factor de mantenimientos es muy importante, puesto que garantiza que la instalación funcione conforme a la normativa hasta terminar su vida útil.

**Reforma de la iluminación** – Crear una nueva experiencia de aparcarse con poca inversión.

**Aprovechar las estructuras existentes** – Nuestra exigencia: aprovechar las estructuras existentes como, por ejemplo, los puntos de fijación, las líneas y el alumbrado de emergencia sin necesidad de cambios estructurales.

**Ópticas especiales para los parkings** – Incluso en el caso de una sustitución en relación 1:1, las ópticas especiales con su distribución de las intensidades luminosas optimizadas para los parkings proporcionan más seguridad y una luz de mayor calidad..

**Control inteligente** – La interconexión y el control a través de los sensores y la integración en la nube mediante una solución inalámbrica sin líneas de mando DALI abren otras grandes oportunidades de ahorro.



CONSTRUCCIÓN NUEVA

REFORMA

PRODUCTOS





SERVICIOS

PRODUCTOS

# CONSTRUCCIÓN NUEVA - REQUISITOS

## ACLARAR LAS TRES PREGUNTAS BÁSICAS

### **Cantidad – ¿cuántas luminarias se necesitan?**

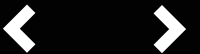
Los programas como DIALux y RELUX ayudan a calcular la cantidad de luminarias necesarias, realizar un posicionamiento óptimo y dimensionar la iluminancia nueva de forma óptima calculando el factor de mantenimiento.

### **Selección – ¿qué luminarias quiere?**

Selección de las luminarias adecuadas, por ejemplo, en lo referente a las propiedades luminotécnicas, la uniformidad normalizada, la tensión de alimentación, el grado de protección, el material y la aptitud a las redes.

### **Control – ¿qué pasa con los sistemas de sensores y/o la gestión de la iluminación?**

Los sistemas de sensores pueden reducir de forma considerable el consumo energético. Los sistemas de gestión de la iluminación, como LiveLink, permiten enormes mejoras en el control y en la supervisión de las instalaciones.





# CONSTRUCCIÓN NUEVA

## FORMAS DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURALMENTE NUEVAS PARA LOS PARKINGS

### **Construcciones nuevas – requisitos modificados, conceptos innovadores**

Para la planificación de los parkings nuevos se tienen en cuenta muchos criterios nuevos. El resultado son unos conceptos arquitectónicos innovadores con unas formas de construcción estructuralmente adaptadas.

### **Guía intuitiva**

Accesos claros, cortos y seguros para los conductores y los peatones.

### **Prioridad de las zonas periféricas**

Mayor atención para las zonas periféricas como, por ejemplo, las escaleras y las zonas de entrada.

### **Fachadas atractivas**

Desde austeras hasta extravagantes: fachadas arquitectónicamente atractivas para hacerlas más atractias y singulares.

### **Orientación óptima**

La combinación de colores y signos en los rótulos de señalización y de guía facilita la orientación y aumenta el confort y la seguridad.

### **Más espacio**

Las calzadas más anchas (de hasta 6 m), las plantas más altas (de 2,75 m) o los aparcamientos más anchos (de hasta 2,80 m) requieren unas soluciones de iluminación especiales.

### **Sin pilares**

Los aparcamientos sin pilares son especialmente atractivos y cómodos.

### **Más sostenibilidad**

Parkings respetuosos con el medio ambiente con un valor añadido, como instalaciones fotovoltaicas, techos verdes, etc.



PLANIFICA-  
CIÓN

PRODUCTOS





SERVICIOS

PLANIFICA-  
CIÓN

## REFORMA

UNA REFORMA RETROFIT O UNA REFORMA COMPLETA:  
¿QUÉ ES MEJOR?

### **Los riesgos de una reforma Retrofit**

En teoría, las reformas Retrofit se realizan de forma rápida, sencilla y económica. En la práctica, muchas veces no es así.

### **Muchas incógnitas**

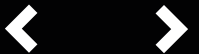
¿Son adecuadas la calidad de la iluminación, su eficiencia y su vida útil?  
¿Cumplen las normas? Sin una planificación de la iluminación no hay respuestas.

### **La problemática de las interfaces**

¿Pegan los portaequipos y el balasto electrónico? Las reformas Retrofit deben ser realizadas por un electricista profesional. ¿Unos trabajos de montaje a un coste sorprendentemente bajo? ¡Imposible!

### **Todo sin garantías**

Normalmente, en el caso de una reforma Retrofit, la garantía original del fabricante caduca.





# REFORMA

UNA REFORMA RETROFIT O UNA REFORMA COMPLETA:  
¿QUÉ ES MEJOR?

## **Las ventajas de una reforma LED completa**

En comparación con una reforma Retrofit, la reforma con un sistema LED completo requiere, en general, más atención en lo referente a la planificación y a la realización. Pero ofrece unas ventajas importantes.

### **Un sistema funcional**

Todos los componentes, desde el balasto electrónico y el portaequipos hasta la óptica, están adaptados de forma perfecta.

### **Unos parámetros de servicio garantizados**

Máxima seguridad en lo referente a la funcionalidad, la calidad de luz y la vida útil.

### **Mayor calidad y eficiencia**

Mayor eficiencia a través de la interconexión por radio y la integración de sistemas de sensores máxima calidad de luz mediante ópticas y luminotecnias a medida.

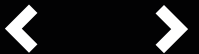
### **Cumplimiento de las normas**

Un sistema correctamente planeado cumple con todas las normas requeridas.



SERVICIOS

PLANIFICA-  
CIÓN



## APARCAMIENTOS Y ALREDEDORES

LA SOLUCIÓN ADECUADA PARA CADA ZONA DE APARCAMIENTO

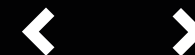
PLANTAS DE APARCAMIENTO

APARCAMIENTOS SOMETIDOS A LA INTEMPERIE

ESCALERAS Y ACCESOS

ENTRADA, SALIDA, CAJAS

GARAJE SUBTERRÁNEO





# ZONAS DE ENTRADA Y DE SALIDA

## **Las típicas zonas problemáticas de los parkings - todo controlado**

En las zonas de entrada y de salida, así como en las zonas de cajas con mucho tráfico de clientes, la orientación es primordial.

## **Zonas de entrada y de salida – para un tránsito delicado**

En las zonas de tránsito, el ojo debe adaptarse de forma rápida a las diferentes condiciones de iluminación. Aquí, la iluminación debe contribuir a evitar accidentes.

## **Durante el día**

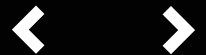
A través del aumento creciente de la intensidad de la luz en las zonas de salida, los conductores se preparan durante el día en la salida para la luz diurna del exterior.

## **Por la noche**

Si por la noche un vehículo pasa de la oscuridad de la calle a la luz de un parking iluminado, el deslumbramiento en las zonas de entrada se reduce mediante el aumento creciente de la intensidad de la luz.

## **Rampas – ángulo de visión y deslumbramiento**

En una rampa cambia el ángulo de conducción, de ahí que se necesiten unos requisitos especiales para evitar el deslumbramiento. Además, en muchos casos las rampas son muy estrechas y con muchas curvas cerradas. Por ello, la correcta visibilidad es muy importante.





## ZONAS DE CAJAS

### **Zonas de cajas – un punto crítico**

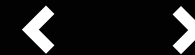
En la zona de cajas, los peatones y los vehículos se acercan de forma muy peligrosa. Por ello, una iluminación óptima es obligatoria. Pero hay más requisitos.

### **Pantallas libres de deslumbramiento**

Los sistemas modernos de las cajas con pantalla táctil requieren un grado de deslumbramiento limitado del UGR19, realizado a través de unas ópticas con una reducción del deslumbramiento.

### **Carteles iluminados perfectamente**

Carteles publicitarios iluminados de la mejor manera en los parkings con luces medida, por ejemplo, con la Aragon FIT con CRI → 90 y una curva asimétrica de la intensidad luminosa.





## GARAJES SUBTERRÁNEOS

### **Falta de luz diurna**

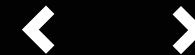
En los garajes subterráneos, una iluminación óptima proporciona seguridad y facilita la orientación.

### **Reforzar la sensación de seguridad**

La iluminación del techo aumenta la seguridad de los peatones y los vehículos.

### **Zonas públicas de aparcamiento**

Para poder garantizar la seguridad y la orientación en los aparcamientos subterráneos, la iluminación debe cumplir con la DIN 67528.





# PLANTAS DE APARCAMIENTO

## Luz diurna parcial

Las paredes laterales abiertas permiten la entrada de luz diurna.

## Seguridad y orientación

La iluminación correcta ofrece seguridad y facilita la orientación en cualquier área. Especialmente en los lugares con poca luz diurna; pero también en la oscuridad.

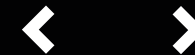
## Cumplimiento de la norma

Las zonas de aparcamiento de los puestos de trabajo deben cumplir la norma EN 12464-1.

En las plantas de aparcamiento sometidas a la intemperie, se aplican las normas EN 13201 y EN 12464-2.

## Zonas públicas de aparcamiento

Para poder garantizar la seguridad y la orientación en las plantas de aparcamiento, la iluminación debe cumplir con la DIN 67528.





# ZONAS DE APARCAMIENTO

## UN CASO DIFÍCIL PARA LA ILUMINACIÓN

Polvo, suciedad y falta de luz diurna: los parkings no son ningún oasis de tranquilidad. Tampoco para la iluminación, que debe cumplir con altos requisitos muy exigentes.

### **La norma – seguridad en lugar de oscuridad**

La DIN 67528 establece las condiciones marco para los aparcamientos bien iluminados sin zonas oscuras.

### **Fiabilidad – muy resistente**

La solución de iluminación debe resistir de forma duradera y fiable la polvo, la suciedad y los vapores corrosivos, porque cada luminaria defectuosa afecta a la sensación de seguridad.

### **Inteligencia – todavía se puede hacer más**

Los sensores para la detección de presencia y el control a través del sistema de gestión de la iluminación LiveLink permiten soluciones que ahorran energía como, por ejemplo, la regulación automática y la luz acompañante.

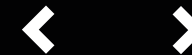


APARCAMIENTOS Y ALREDEDORES

PLANIFICACIÓN

PLANIFICACION DE CONSTRUCCIÓN NUEVA

EJEMPLOS DE PLANIFICACION



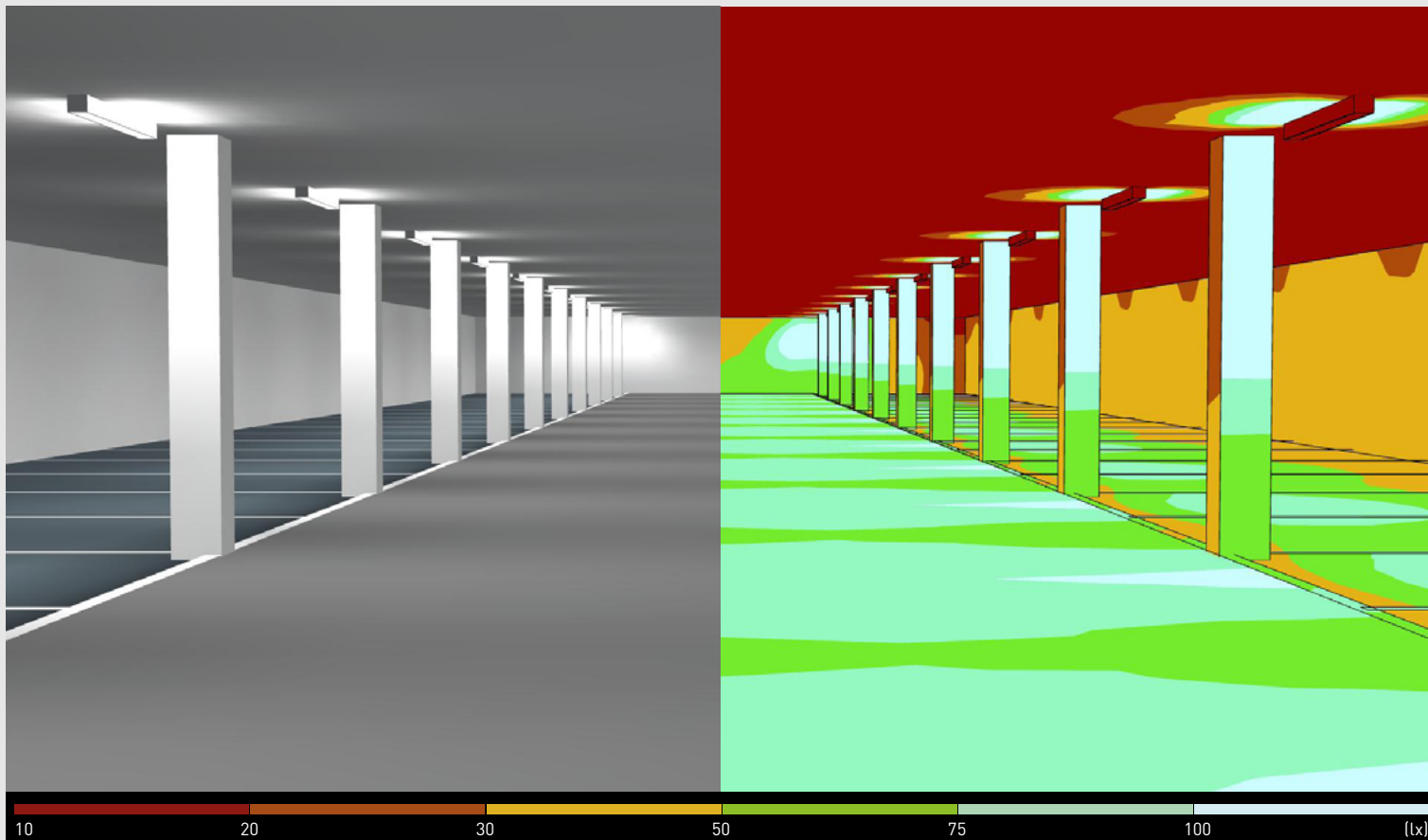


APARCAMIENTOS Y ALREDEDORES

PLANIFICACIÓN

REFORMA

PRODUCTOS



## ZONAS DE APARCAMIENTO

SOLUCIÓN DE REFORMA CON SOPORTES

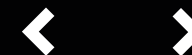
Ejemplo para 100 aparcamientos:

- 52 x Aragon FIT P-XW mín. 4000 lm, cuerpo de montaje transparente
- 2 filas de luminarias en paralelo a la dirección de movimiento
- 5 m de distancia entre las luminarias

**Cumplimiento de las normas:**

+ DIN 67528

+ EN 12464-1



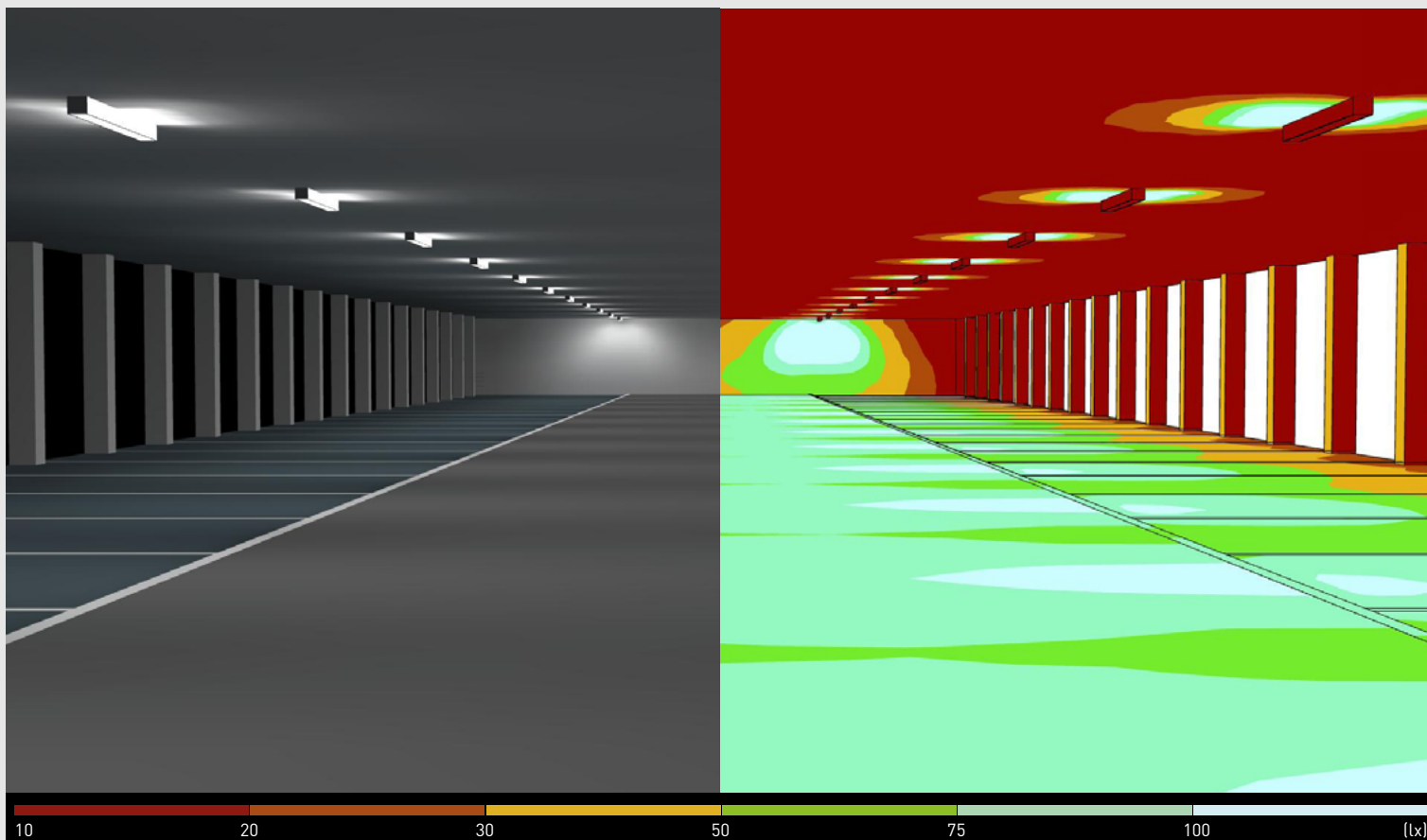


APARCAMIENTOS Y ALREDEDORES

PLANIFICACIÓN

CONSTRUCCIÓN NUEVA

PRODUCTOS



## ZONAS DE APARCAMIENTO

EDIFICIO NUEVO CON ZONAS LATERALES ABIERTAS

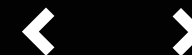
Ejemplo para 100 aparcamientos:

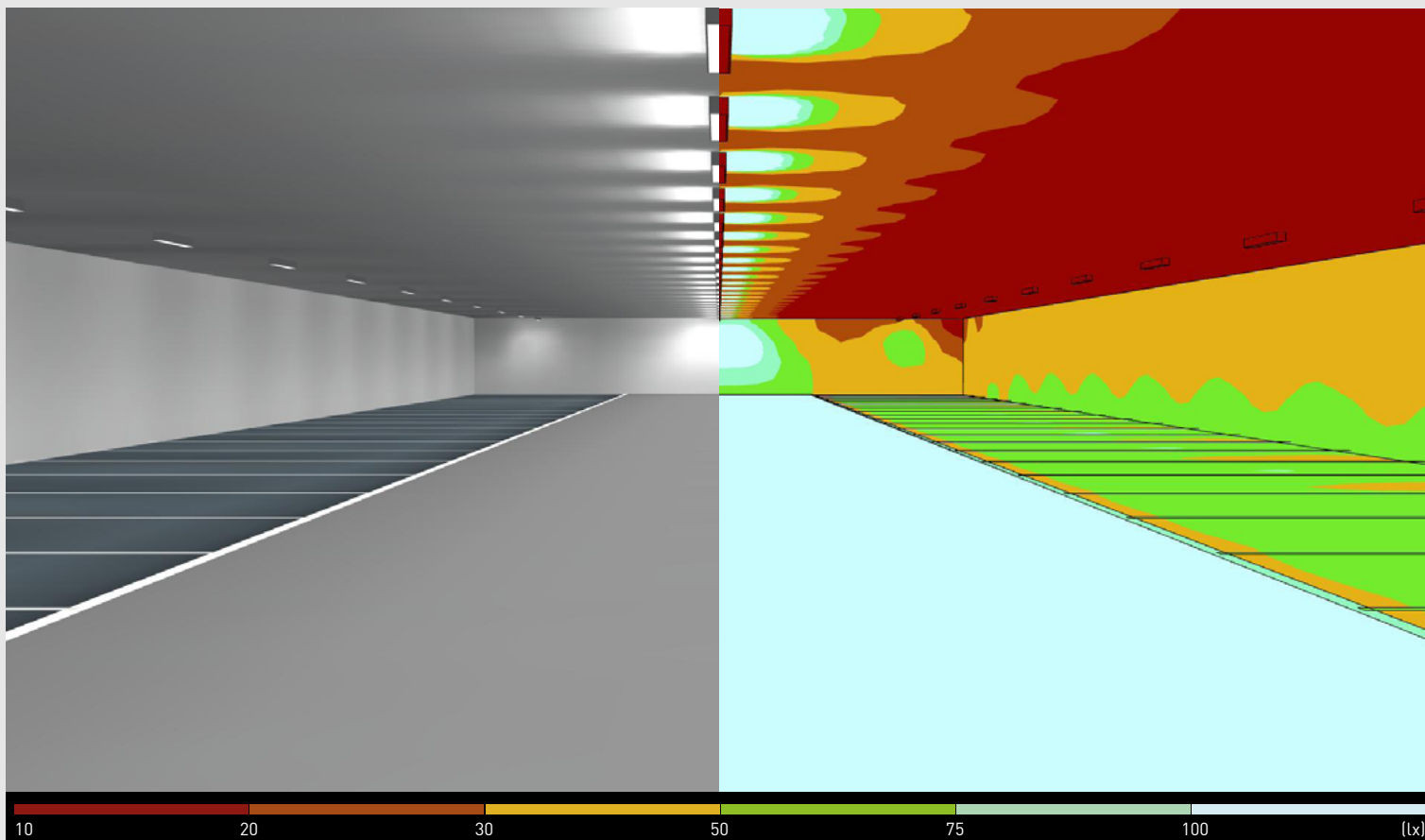
- 52 x Aragon FIT P-XW mín. 4400 lm, cuerpo de montaje transparente
- 2 filas de luminarias en paralelo a la dirección de movimiento
- 5 m de distancia entre las luminarias

**Cumplimiento de las normas:**

+ DIN 67528

+ EN 12464-1





# ZONAS DE APARCAMIENTO

CONSTRUCCIÓN NUEVA  
Y REFORMA CON Y SIN  
SOPORTES

Ejemplo para 100 aparcamientos:

- 50 x Aragon FIT P-XW mín. 4000 lm, transparente
- 1 fila de luminarias en el centro de la calzada
- 2,5 m de distancia entre las luminarias
- 52 x Aragon FIT P-A mín. 1000 lm
- 2 x 1 fila de luminarias para la iluminación de las paredes
- 5 m de distancia entre las luminarias
- Mejor iluminación de las zonas periféricas
- Mayor sensación de seguridad en los parkings y en los garajes subterráneos

**Cumplimiento de las normas:**

**+ DIN 67528**

**+ EN 12464-1**



APARCAMIENTOS Y ALREDEDORES

REFORMA VS. NUEVO

PRODUCTOS





## APARCAMIENTOS SOMETIDOS A LA INTEMPERIE

### **Seguridad y orientación**

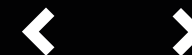
En la oscuridad, una iluminación óptima de los aparcamientos aumenta mucho la orientación de los usuarios. Y también puede minimizar el riesgo de accidentes.

### **Imagen y exigencias de diseño**

Una iluminación atractiva de los aparcamientos le permitirá diferenciarse de la competencia. Los escenarios de luz impresionantes no solo aumentan el bienestar, sino que también refuerzan la imagen y producen una primera impresión positiva.

### **Cumplimiento de las normas**

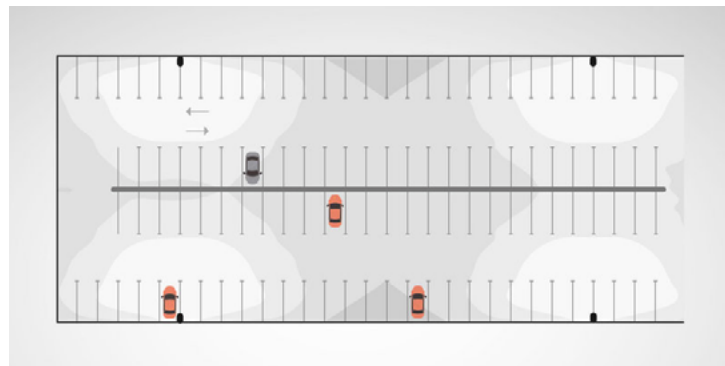
Para poder garantizar la seguridad y la orientación en los aparcamientos sometidos a la intemperie, la iluminación debe cumplir con la norma DIN 13201. Para los aparcamientos y los puestos de trabajo se aplica la norma EN 12464-2.





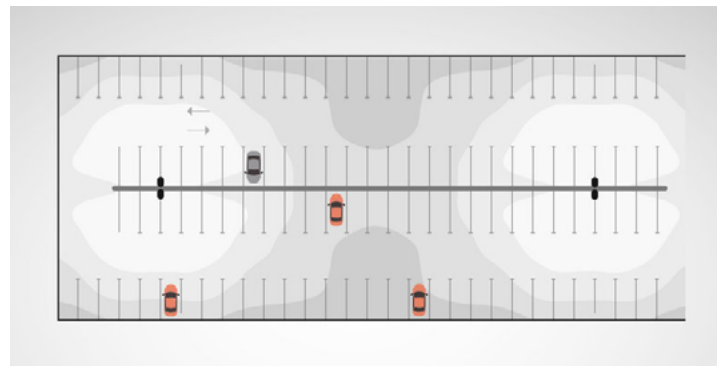
# APARCAMIENTOS SOMETIDOS A LA INTEMPERIE

## DISPOSICIÓN DOBLE ENFREENTE

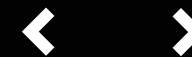


Anchura del aparcamiento	32 m
Altura del mástil	8 m
Ángulo de ajuste	10°
Luminaria para 5 Lux	LIQ 70-AB2L/5600-740
Luminaria para 10 Lux	LIQ 70-AB2L/11000-740
Luminaria para 20 Lux	LIQ 90-AB2L/22000-740
Distancia del comienzo del aparcamiento hasta la 1.ª luminaria	15 m
Distancia entre luminarias	50 m

## DISPOSICIÓN DOBLE CENTRAL



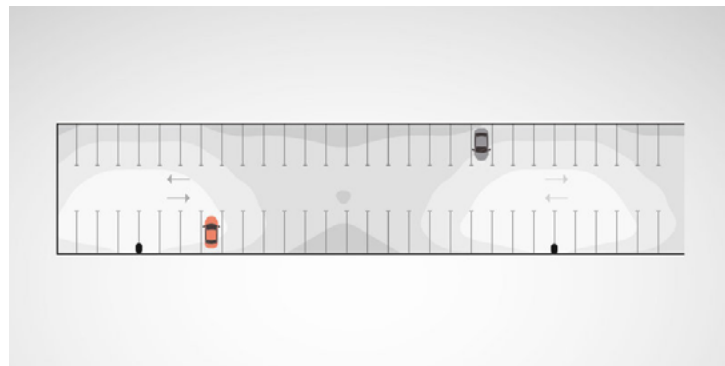
Anchura del aparcamiento	32 m
Altura del mástil	8 m
Ángulo de ajuste	10°
Luminaria para 5 Lux	LIQ 70-AB2L/5600-740
Luminaria para 10 Lux	LIQ 70-AB2L/11000-740
Luminaria para 20 Lux	LIQ 90-AB2L/22000-740
Distancia del comienzo del aparcamiento hasta la 1.ª luminaria	12,5 m
Distancia entre luminarias	52,5 m





# APARCAMIENTOS SOMETIDOS A LA INTEMPERIE AL AIRE LIBRE

## DISPOSICIÓN DOBLE ENFREENTE

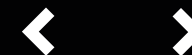


Anchura del aparcamiento	16 m
Altura del mástil	6 m
Ángulo de ajuste	10°
Luminaria para 5 Lux	LIQ 50-AB2L/2200-740
Luminaria para 10 Lux	LIQ 50-AB2L/4200-740
Luminaria para 20 Lux	LIQ 70-AB2L/8200-740
Distancia del comienzo del aparcamiento hasta la 1.ª luminaria	12,5 m
Distancia entre luminarias	37,5 m

## DISPOSICIÓN UNILATERAL



Anchura del aparcamiento	16 m
Altura del mástil	8 m
Ángulo de ajuste	10°
Luminaria para 5 Lux	LIQ 70-AB2L/6200-740
Luminaria para 10 Lux	LIQ 70-AB2L/12000-740
Luminaria para 20 Lux	LIQ 90-AB2L/24000-740
Distancia del comienzo del aparcamiento hasta la 1.ª luminaria	10 m
Distancia entre luminarias	50 m





## ESCALERAS Y ACCESOS

### **Escaleras y accesos: imposibles de evitar**

Las escaleras y los accesos peatonales deben llevar a los usuarios de los parkings y a sus empleados a sus destinos de forma segura. La complejidad de este entorno conlleva unos requisitos especiales de iluminación.

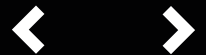
### **Condiciones climáticas y vandalismo : venga lo que venga**

Mayores exigencias en lo referente al grado y la clase de protección y a la calidad del material: la iluminación debe resistir de forma fiable a las condiciones climáticas más adversas y estar preparada para el vandalismo, por ejemplo, para golpes y patadas.

### **Reducir el consumo energético, no la seguridad**

El uso irregular de las escaleras y de los accesos peatonales en los parkings conlleva, una iluminación constante, lo que supone un gasto de energía excesivo. ¿ La alternativa?

Un sistema de gestión de la iluminación inteligente y controlado por sensores que solo activa las luminarias cuando sea necesario.



# SERVICIOS DE TRILUX

LIVELINK & SERVICIOS



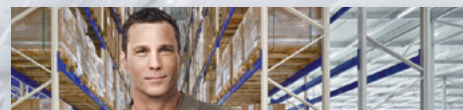
**GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN**



**INFORMACIÓN Y ASESORAMIENTO**



**FINANCIACIÓN**



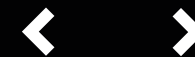
**SERVICIOS TÉCNICOS**

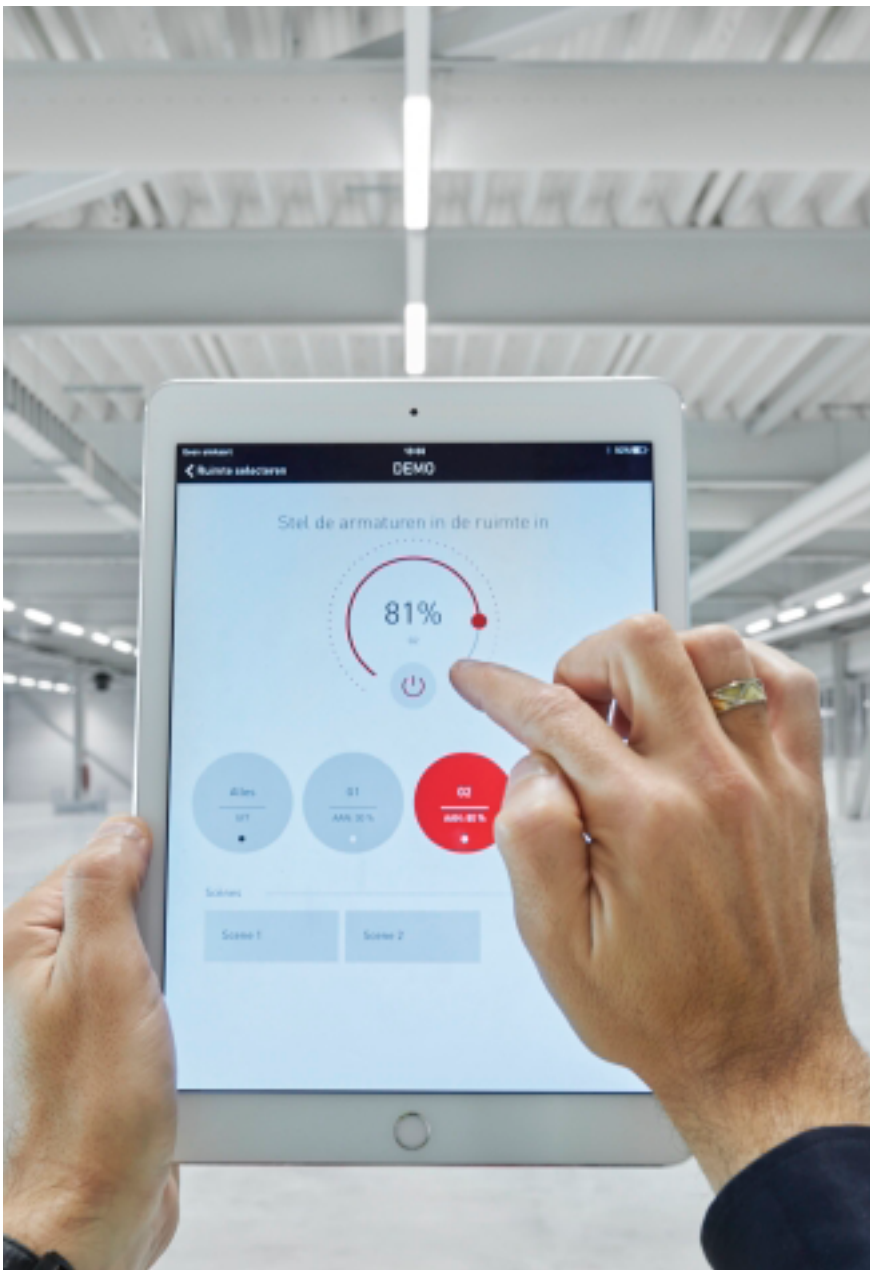


**GESTIÓN DE PROYECTOS**

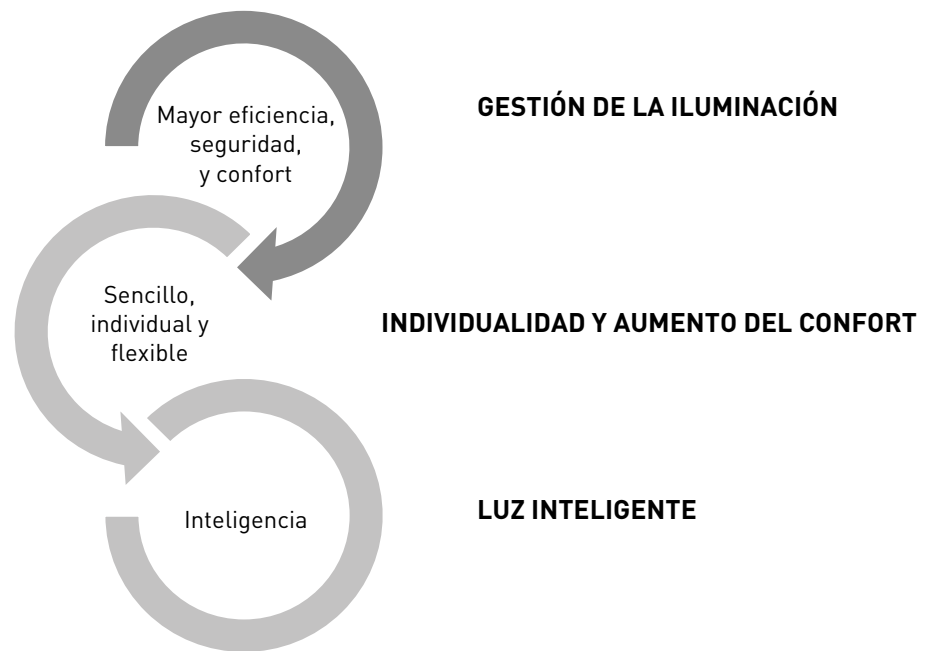


**SERVICIOS DIGITALES**





# GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

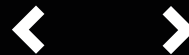


**MÁS INFORMACIÓN**



**INTELIGENCIA DE ENJAMBRE**

**REFORMA POR RADIO**



# INTELIGENCIA DE ENJAMBRE



Luz básica 25 %



Luz de presencia 100 %



## Aparcamientos sometidos a la intemperie

- La iluminación básica supone un gran ahorro energético
- Un confort de luz impresionante
- Una clara mejora de la imagen
- Un equilibrio óptimo entre la creación de una sensación de seguridad y un servicio eficiente

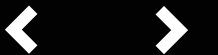
## Por qué inteligente no significa complicado y lo que realmente significa:

- Alimentación eléctrica y control a través del cable de alimentación habitual de cinco conductores
- Sistemas de sensores para la regulación de la luz diurna y la detección de presencia
- Conmutación de las luminarias de cada grupo y de forma sincronizada
- Comunicación de los grupos de luminarias adyacentes
- Efecto de la luz acompañante a través de la conmutación diferente de los grupos
- El modo de enjambre funciona en ambas direcciones de movimiento

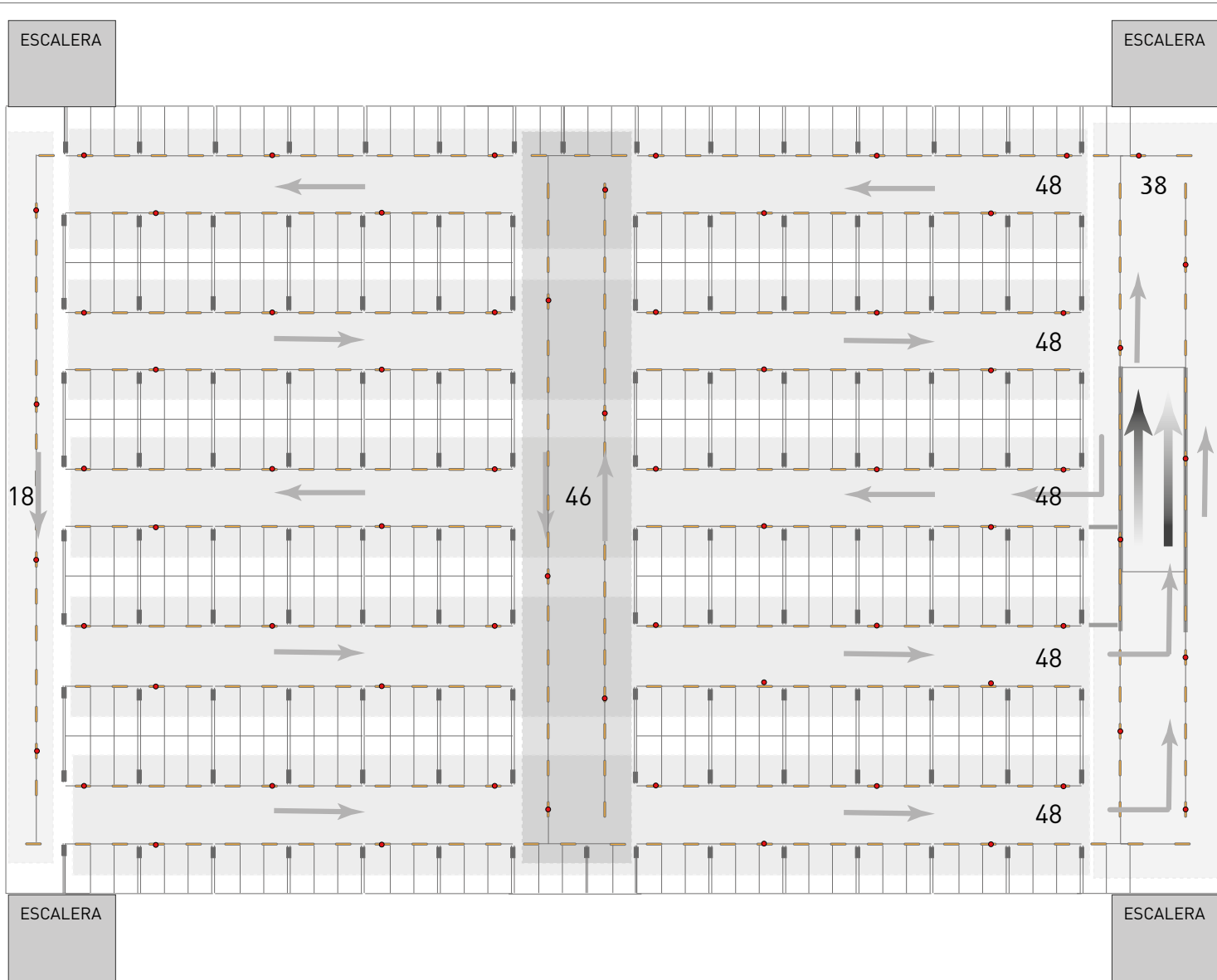


GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

REFORMA POR RADIO



> 90 m



## EJEMPLO PARKING

### 8 calzadas = 8 sistemas

- 5 de estas calzadas con 36 plazas de aparcamiento cada una:
  - 90 m de largo
  - 48 luminarias
  - 10 sensores
- 100 % al entrar en el área
- 20 % de luz básica

### Potencial de ahorro con 20 % de presencia por pasillo

(reducción de un 80 % al 20 % de luz básica)

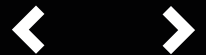
- Control individual por pasillo:  
 $0,76 \times 0,80 = 0,61 = 61\%$  (según DIN V 18599-4)
- Control completo de los 5 pasillos (sin las calles transversales):  
 $0,765 \times 0,80 = 0,20284 = 20\%$



GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

REFORMA POR RADIO

ZONAS DE APARCAMIENTO





GESTIÓN DE LA  
ILUMINACIÓN

INTELIGENCIA  
DE ENJAMBRE

PRODUCTOS

# REFORMA POR RADIO

## Reforma por radio : regulación DALI con tres líneas

¿Quiere sacar el máximo partido de la reforma? Pruebe la reforma por radio de TRILUX y el sistema de gestión de la iluminación LiveLink y olvídense de los problemas.

## Un alto potencial de ahorro a través de la regulación DALI

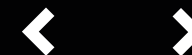
Las luminarias con regulación DALI ofrecen el mayor potencial de ahorro posible; no obstante, para su control requieren líneas de cinco conductores.

## Tres conductores en lugar de cinco, los cambios estructurales son caros

La mayoría de los parkings disponen de una iluminación clásica, por lo que solo tienen líneas de alimentación con tres conductores. La reestructuración de las líneas es cara y requiere mucho tiempo.

## Reforma por radio : regular sin líneas de mando

Con la reforma por radio de TRILUX pueden utilizarse también las luminarias con regulación DALI con líneas de alimentación de tres conductores. Las señales de mando DALI se transmiten simplemente por radio.



# CÁLCULO DE LA EFICIENCIA

## PARKING, ZONA CON 100 APARCAMIENTOS

Parking, zona con 100 aparcamientos	Instalación antigua	Instalación nueva TRILUX	Instalación nueva TRILUX
Luminaria	Antigua luminaria estanca 1x 58 W, VVG	Aragon FIT P-XW 4000 lm 840 ET	Aragon FIT P-XW 4000 lm 840 ETDD + sistema de gestión de la iluminación LiveLink Funk**
Rendimiento del sistema por luminaria	66 W	31 W	31 W
Número de luminarias en el objeto	50 unidades	50 unidades	50 unidades
Rendimiento total del sistema	3 300 W	1 550 W	1 550 W
Consumo energético p.a. **	28 908 kWh	13 578 kWh	5 296 kWh
Gastos energéticos Ø p.a.*	5 984 €	2 811 €	1 096 €

Potencial de ahorro		53 %	82 %
Ahorro energético p.a.		15 330 kWh	23 612 kWh
Ahorro en gastos energéticos Ø p.a.		3 173 €	4 888 €
Ahorro de CO <sub>2</sub> p.a.		8,20 t	12,63 t

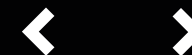
\*La base es un precio medio del kilovatio por hora (kWh) de 0,18 € en el año 2019 y un índice de encarecimiento anual del 3% a. Se supone un periodo de uso de 10 años de **8760 horas de servicio (365 días x 24 h)** al año.

\*\* Gestión de la iluminación con detección de presencia. Si no se detecta ninguna presencia, la iluminación se regula a un nivel de luz básico del 20 %. En el área de detección (100 plazas de aparcamiento) se supone la presencia de personas del 80 %. Resulta un potencial de ahorro de 61 %.



GESTIÓN DE LA ILUMINACIÓN

INTELIGENCIA DE ENJAMBRE

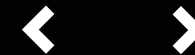




## INFORMACIÓN Y ASESORAMIENTO

HACIA UNA SOLUCIÓN PERFECTA SIN EL MENOR ESFUERZO

- **Asesoramiento competente y adaptado a la demanda en lo referente** a sistemas, tecnología, financiación y servicios.
- **Cálculo de la eficiencia energética y de gastos** (instalación existente vs. instalación nueva)
- **Información completa** sobre la iluminación: desde la eficiencia energética y las ventajas y desventajas de las diferentes soluciones hasta la configuración *on line* de la instalación de iluminación.





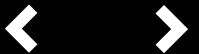
PAY PER USE

# FINANCIACIÓN

DIFERENTES POSIBILIDADES, AMPLIO ASESORAMIENTO

Elaboramos con usted la solución de financiación perfecta.

- **Realización con balance neutro** de los proyectos de luz sin inversiones propias: mayor margen de maniobra gracias a la protección del capital propio.
- **En muchos casos, los gastos** para una nueva solución de iluminación **se cubren ya desde el primer día** a través del ahorro en los gastos de servicio.
- **Alquiler en lugar de compra:** se alquila solo la luz que se necesita cada mes.





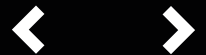
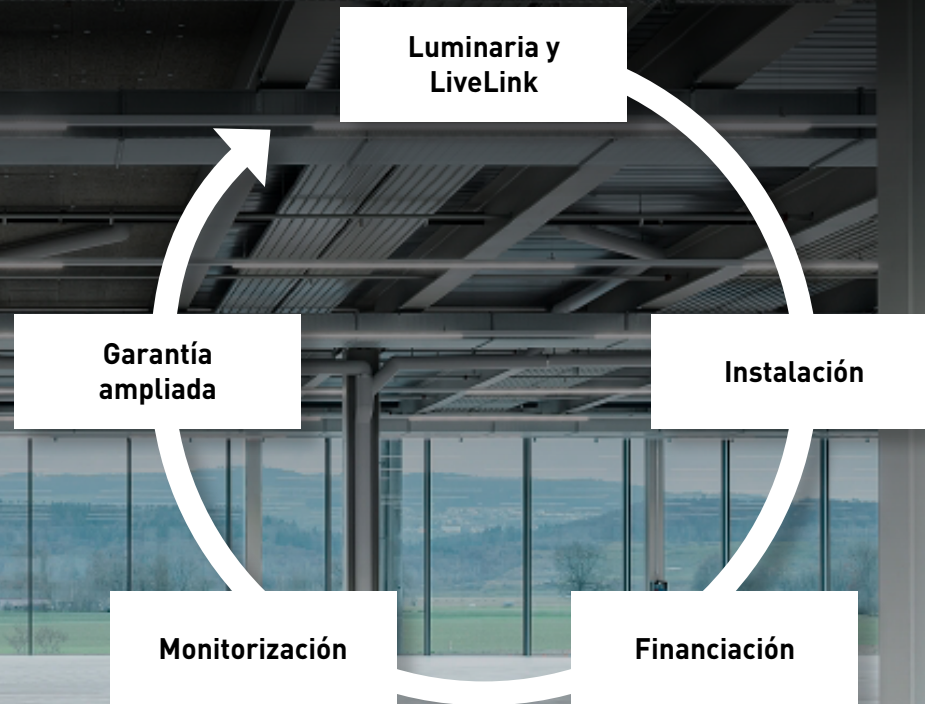
# PAY PER USE

NOSOTROS NOS OCUPAMOS DEL RESTO

Elaboramos con usted la solución de financiación perfecta.

- Sin gastos de inversión
- Con las técnicas de iluminación más modernas
- Gastos energéticos reducidos

**COMPRUEBE AHORA SU POTENCIAL**

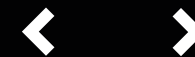




## SERVICIOS TÉCNICOS

DESDE EL DESMONTAJE HASTA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. NOSOTROS NOS ENCARGAMOS!

- **Desmontaje y recogida de la instalación antigua** por un profesional, que puede tratarse si se desea de un equipo local.
- **Instalación y puesta en funcionamiento** de su nueva instalación de iluminación, incluyendo la programación y la puesta en funcionamiento de un sistema de gestión de la iluminación como, por ejemplo, LiveLink.

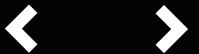




## GESTIÓN DE PROYECTOS

### COORDINACIÓN DE LOS PROYECTOS GRANDES

- **Concepto de servicio completo** a los clientes: en cuestiones de iluminación, TRILUX trabaja como contratista general.
- **La gestión de proyectos** de TRILUX se encarga de todas las tareas de coordinación.
- **Desde el asesoramiento y el concepto de la iluminación** hasta la integración de las obras relacionadas con la iluminación, como la iluminación interior, exterior y el alumbrado de emergencia y la gestión de la iluminación, incluyendo la técnica de sensores la logística, el suministro, el montaje, la instalación y el mantenimiento.





## SERVICIOS DIGITALES

TODA LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN A LA VISTA

Con los servicios TRILUX Digital, los clientes pueden aprovechar todo el potencial de las soluciones de iluminación digitales.

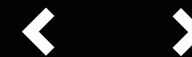
**El resultado se traduce en un aumento del confort, una mayor transparencia y una reducción de los gastos.**



MONITORING  
SERVICES

LOCATION BA-  
SED SERVICES

PAY PER USE





## MONITORING SERVICE

TODA LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN A LA VISTA

“Los fallos de las luminarias en las áreas de seguridad relevantes provocan pérdidas de producción.”

Las luminarias interconectadas en la nube ofrecen diferentes ventajas

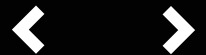
- **Optimización de los procesos**

La transparencia de los gastos energéticos contribuirá a optimizar los procesos y los negocios de los clientes.

Ejemplo: comparación en tiempo real de los centros logísticos con indicadores clave de rendimiento (KPIs).

- **Reducción de los gastos de mantenimiento y mayor seguridad**

Con el mantenimiento predictivo, los administradores de edificios serán informados en tiempo real de los posibles problemas de la iluminación, antes de que se produzcan. De esta forma se reduce el riesgo de fallo de las luminarias, junto con los gastos que eso conlleva (interrupciones de producción, problemas con los procesos, etc. ).



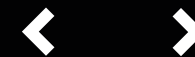


## LOCATION BASED SERVICES

“La información más importante es la que ayuda a entender mejor a mis clientes.”

Los servicios basados en la ubicación utilizan la infraestructura de las luminarias para seguir a las personas a través de su smartphone o su carro de la compra.

- La transparencia de los flujos de clientes y los tiempos de permanencia permiten la **optimización de los procesos**.
- Los mensajes *push* pueden generar compras impulsivas y **aumentar las ventas**.
- **La visualización de datos** puede dar indicaciones claras y mostrar potenciales de optimización.



## PRODUCTOS

NEXTREMA, ARAGON FIT, SERIE 74ER,  
SKEO CIRC, MONDIA G2,  
NEXTREMA G3 LED



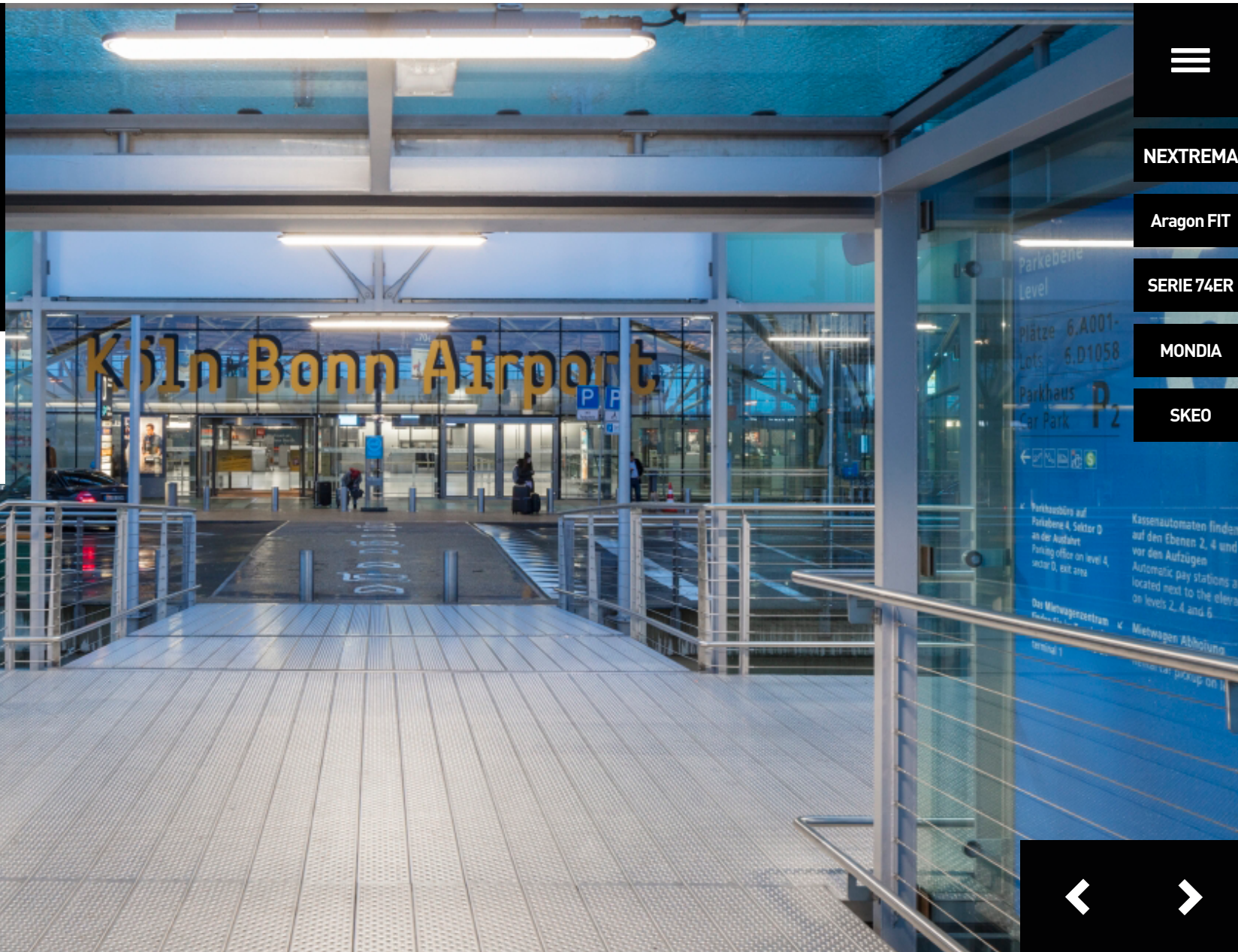
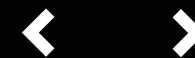
NEXTREMA

Aragon FIT

SERIE 74ER

MONDIA

SKEO

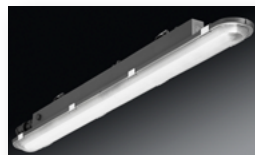




## NEXTREMA G3 LED

LA LUMINARIA ESTANCA ROBUSTA PARA LAS SITUACIONES EXTREMAS

- Especial resistencia a cualquier tipo de problema (suciedad, polvo, humedad, calor o frío) gracias a su cuerpo de aluminio fundido a presión de alta calidad; la versión en PMMA, con mayor resistencia a la radiación ultravioleta, también puede utilizarse en las zonas exteriores situadas al aire libre cercanas a los edificios.
- Vida útil del sistema extremadamente larga y exenta de mantenimiento de la Nextrema G3 LED de 85 000 horas y una alta eficiencia energética de hasta 150 lm/W.
- Idónea para el uso con puntos de montaje altos como, por ejemplo, en naves de producción o almacenes de la industria alimentaria.
- Existe la posibilidad de controlar la Nextrema G3 LED a través de un sistema de gestión de la iluminación, para instalar en los parkings, por ejemplo, una luz acompañante.



Compacta: altura de montaje de 1 m



Temperatura: entre -30 °C y 35 °C



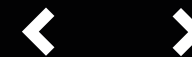
Rápido: sistema de conexión Wieland



Distribuciones especiales de las intensidades luminosas



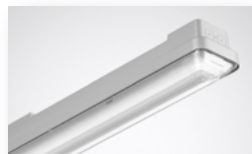
MÁS  
INFORMACIÓN



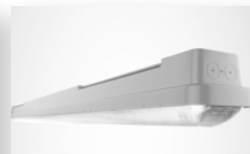


## ARAGON FIT LED

- De adaptación rápida en el caso de problemas derivados de la manipulación el montaje, la conexión y otro imprevistos medioambientales, la Aragon FIT ofrece un concepto detallado para un uso sostenible que ahorra tiempo.
- Ajustable, con múltiples variantes, de alta calidad, con una **óptica especial a medida para los parkings** y una carcasa transparente, ofrece la respuesta perfecta a todos los requisitos de planificación tanto en los proyectos de reforma como en los proyectos nuevos.
- La Aragon FIT LED se suministra en embalajes optimizados. Elija entre un cartón de 15 unidades y un palet de 63 unidades completamente libre de espuma de poliestireno para acelerar el montaje en hasta un 50 % y reducir los residuos generados en hasta un 68 %.
- El componente LiveLink integrado permite la integración flexible y segura para el **futuro, y de forma inalámbrica por radio**, en las estructuras complejas de los edificios.



Flujos luminosos de hasta 10 000 lm



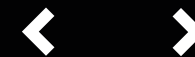
Flexible: sustitución 1:1



Óptica especial para parkings



Reforma por radio



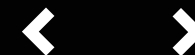


MÁS  
INFORMACIÓN

## 74R / 74Q / 74RS LED

UN CLÁSICO SE REINVENTA

- Amplia selección de luminarias clásicas para paredes y techos.
- Opcionalmente disponibles en versión cuadrada 74 Q o redonda 74 R con componentes de luz directos e indirectos, así como en versión 74 RS sin cavidad.
- Atractivas y aptas para HCL, idóneas para los nuevos espacios de trabajo.
- Personalizables gracias a los diferentes revestimientos de diseño.
- Uso versátil desde funcional hasta representativo.

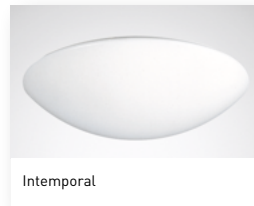




## MONDIA G2 LED

### FUNCIONALIDAD EN UN DISEÑO INTEMPORAL

- De montaje rápido, casi exenta de mantenimiento y energéticamente eficiente.
- Gastos de inversión mínimos y rápida amortización.
- De uso flexible como luminaria para techos o paredes, disponible en tres diámetros y tres paquetes de flujo luminoso, conmutable y regulable.
- Idónea para oficinas, centros de enseñanza, instalaciones sanitarias y asilos.



Intemporal



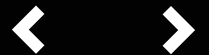
Para zonas interiores



Lenguaje formal discreto



MÁS  
INFORMACIÓN





MÁS  
INFORMACIÓN

## SKEO CIRC

UNA SOLUCION REDONDA PARA LAS ZONAS CERCANAS A LOS EDIFICIOS

- Una luminaria para techos y paredes de forma redonda para las zonas cercanas a los edificios.
- Libertad de diseño gracias a los diferentes tamaños y los diferentes recubrimientos.
- Regulación individual gracias a multilumen y multicolor.
- Confort visual óptimo bajo cualquier condición climática.



Para paredes y techos



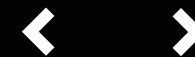
Para zonas exteriores e interiores



Atractiva y robusta

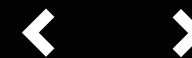


Numerosos recubrimientos

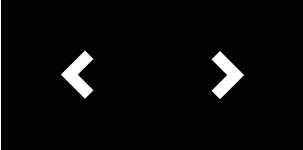


## IMPRESIONES

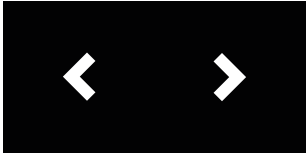
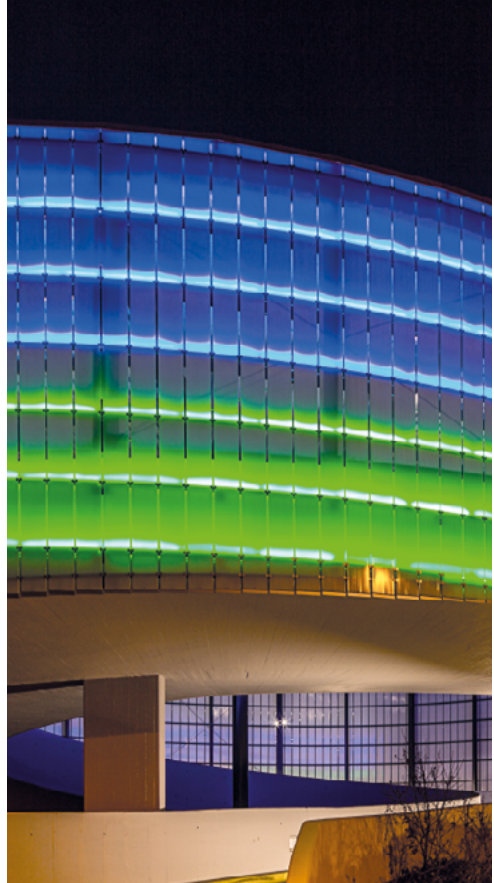
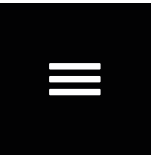
GARAJE SUBTERRÁNEO, PARKING  
Y PLANTA DE APARCAMIENTO



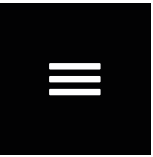
# CENTRO CULTURAL Y DE CONGRESOS KUKO, Rosenheim, ALEMANIA



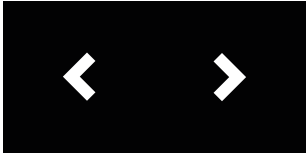
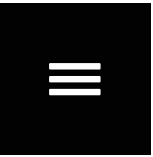
# CENTRO COMERCIAL SURSEEPARK, Sursee, SUIZA



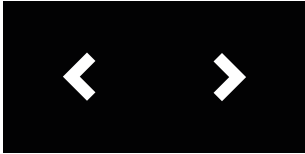
# PARKING DOM RÖMER, Frankfurt am Main, ALEMANIA



# PARKING 2 AEROPUERTO, Colonia, ALEMANIA

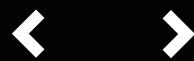


# MARKTGARAGE, Würzburg, ALEMANIA



# VISIÓN

IOT Y LAS TENDENCIAS DE MOVILIDAD





# FUTURO – LOS SIGNOS DE LOS TIEMPOS INDICAN IOT



Las luminarias estancas de TRILUX son IoT-Ready, es decir, pueden equiparse (también de forma posterior) con módulos IoT.

TRILUX dispone de múltiples experiencias en las áreas de aplicación más variadas, como por ejemplo, heatmapping en las aplicaciones de tiendas/comercios minoristas. Sobre esta base desarrollamos con usted, de forma conjunta y a medida, sus conceptos IoT más innovadores. Esto abre ya hoy en día enormes posibilidades y garantiza su viabilidad futura.

Aplicaciones posibles:

## **Navegación indoor hacia el coche**

Nunca más se perderá en un parking: gracias a los servicios basados en la ubicación, las luminarias guían a los usuarios directamente hacia la salida, la caja y de nuevo hacia el coche.

## **Heatmapping : reconocimiento de patrones de movimiento**

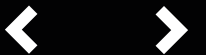
Los sensores registran los accesos peatonales y las zonas de parada del parking, algo esencial para una administración óptima.

## **Proximity Marketing**

Carteles publicitarios 2.0: a través de las balizas (beacons) integradas en las luminarias, los usuarios del parking reciben mensajes *push* con mensajes publicitarios.

## **Ayuda con solo pulsar un botón**

Llamada de emergencia a través de la App del parking; de esta manera, los usuarios del parking siempre tienen a mano el botón de emergencia.





# TENDENCIAS DE MOVILIDAD, UN SECTOR EN MOVIMIENTO

Los vehículos eléctricos, la conducción autónoma, el alquiler de coche por horas y el compartir coche, la digitalización y la conectividad crean nuevas condiciones marco para la movilidad que también afectan a los parkings.

### **Parking conectado**

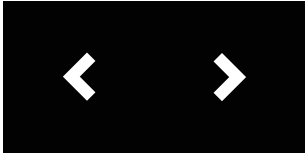
Gestión activa del espacio para aparcar: a través de la App, el parking guía al usuario al aparcamiento libre Estacionamiento comunitario en el espacio libre parking automatizado: se aparca el coche en el parking sin el conductor.

### **Pago a través de RFID (Identificación por Radio Frecuencia) o App**

Sin sistema con tickets, Pago automático a la entrada/salida. Permite un mayor confort y un ahorro de gastos.

### **Movilidad eléctrica**

Espacios de aparcamiento con estaciones de carga. La creciente demanda energética en los parkings requiere nuevas infraestructuras (gestión de la energía).





**TRILUX**  
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

**¡Muchas gracias por su atención!**